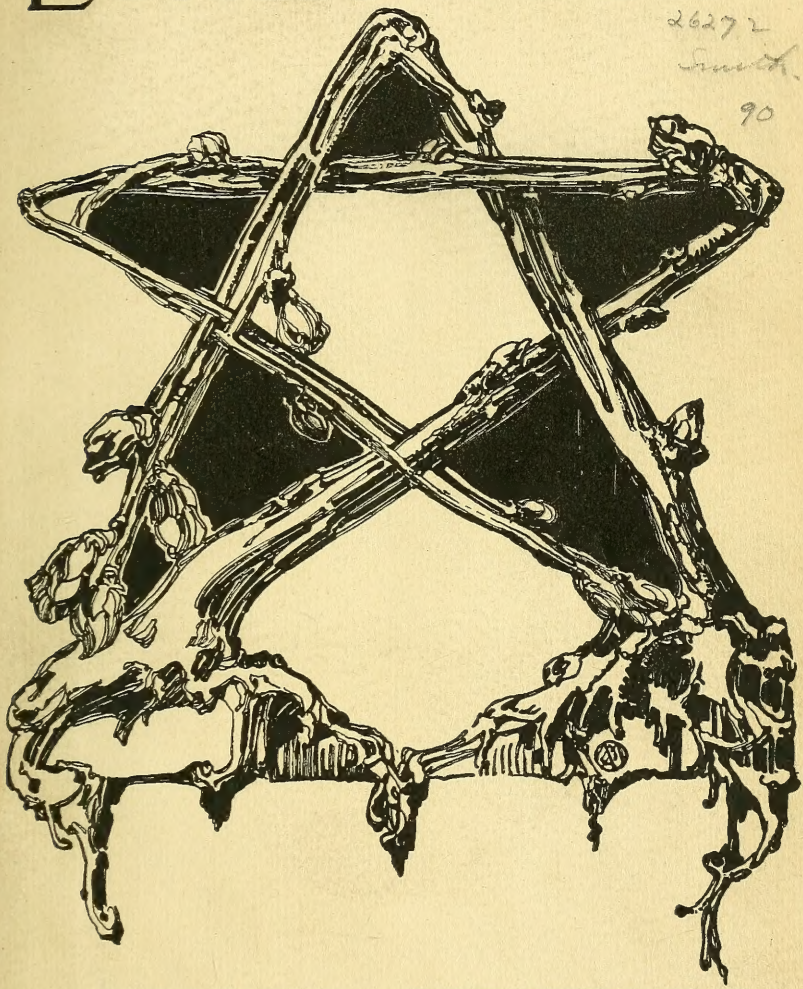
Scie.

with the compliments of
Anthro
26272
Smith.
90

G. SERGI

LE ORIGINI VMANE



PIC.LA BIBL.CA DI SCIENZE MOD.NE
N.RO 218 FRATELLI BOCCA EDITRI

LE ORIGINI UMANE

G. SERGI

LE ORIGINI UMANE

Ricerche Paleontologiche

18175

TORINO
FRATELLI BOCCA, EDITORI
MILANO - ROMA

1913

Proprietà Letteraria

Torino - Vincenzo Bona, Tip. di S. M. (12038).

PREFAZIONE

Gli antropologi si sono affaticati a ricercare nella morfologia dei Primati le forme umane, e se queste sono derivate da uno o da un altro di loro, se esse sono più vicine a quelle di un Hylobates o d'un Cimpansè, ovvero se sono la Catarrine o la Platirrine gli antenati diretti dell'Uomo per qualche carattere che sembra comune o coincidente. Ma hanno trascurato una ricerca che ha un'importanza non meno grande della morfologia, cioè: se nella storia paleontologica dei Primati d'ogni categoria, dai Lemuroidi agli Antropoidi, si trovi continuità di luogo e di tempo, o non si trovino tali discontinuità per condizioni geologiche e fisiografiche della terra nella sua evoluzione, e tali lacune nei periodi geologici delle varie regioni, che la discendenza e la genealogia, malgrado le apparenti relazioni morfologiche, non possano essere risolutamente affermate nel gruppo dei Primati con l'Uomo, in quel modo che generalmente si sostiene.

Quindi parmi che un nuovo problema sia da aggiungere al primo puramente morfologico: se l'origine dei vari Primati, compreso l'Uomo, non

sia monofiletica e monogenetica, come si ammette finora per l'ipotesi dell'evoluzione organica, ma sia, al contrario, polifiletica e poligenetica, e così da potere, in qualche modo, esplicare la discontinuità indicata, e colmare qualcuna delle lacune che abbondano nell'ipotesi dell'evoluzione. Questo problema io ho voluto affrontare in questo piccolo libro.

Perchè finora una dottrina meravigliosamente attraente esplicava l'origine e la successione delle forme organiche come derivanti da unica forma primordiale, la quale emigrasse per le molte regioni terrestri e si svolgesse gradatamente in altre forme varie e molteplici; queste stesse vaganti per le terre e per i mari dalle epoche più antiche, popolando i continenti di esseri d'unica e medesima origine. Migrazioni furono ammesse senza ricercare se fosse possibile che avvenissero; successioni furono stabilite senza investigare quali relazioni di continuità geografica si esigessero; trasformazioni furono poste come dimostrate, senza aver riguardo a distanze di spazio e di tempo e alla loro discontinuità reale. Si è scambiato l'apparente col reale, la relazione morfologica nelle forme animali con quella di discendenza e di trasformazione diretta, quella relazione morfologica, cioè, che consiste in un complesso di caratteri variamente sviluppati e in differenti gradi indicante un tipo animale, per la quale, però, non si può affermare una genealogia di forme, come sembra nei Primati. E in questa illusione si è fatta derivare una forma da altra,

benchè separate, senza vie intermedie, da epoche geologiche e da spazi invalicabili.

Un raggio di luce viene dalla storia degli animali antichi, da quelli scomparsi e dai sopravviventi, dal modo di loro apparire e dall'epoca di loro apparizione nei continenti vari e mutabili e mutati nei periodi geologici. L'antica concezione unitaria dell'origine delle forme comincia ad essere sostituita dalla concezione dell'origine multipla; le separazioni e le connessioni reali cominciano ad aver valore, e la natura nella sua moltiplicità delle forme e delle trasformazioni comincia ad apparire più libera, più ricca e più varia nell'esplicare le sue energie vitali.

Il progresso delle scienze morfologiche, la critica a sistemi stimati incrollabili hanno aperto una breccia larga e profonda per la quale si può avanzare a debellare le antiche muraglie. La scienza dell'uomo si fonde con tutta la scienza dei viventi, perde i vecchi privilegi e comincia a dare interpretazioni identiche a quelle che già s'iniziano per gli altri animali. I documenti della paleontologia umana diventano sempre più numerosi e portano ad una nuova direzione d'idee. Noi da qualche tempo l'abbiamo iniziata.

L'antica lotta fra monogenismo e poligenismo riprende vita, ma con nuove armi e su campo più vasto; non soltanto appariscono le forme specifiche, ma anche i gruppi di generi nella famiglia umana, la quale prende posto accanto agli altri mammiferi. E già molti antropologi, con differenti concezioni, intravvedono la poli-

morfica origine dell'umanità. La scoperta europea dei due tipi umani fossili, irreducibili, è un documento ormai inoppugnabile dell'originaria pluralità umana e conferma le nostre induzioni emesse da alcuni anni: polifiletismo animale e umano che si esplica per poligenismo nell'origine e nell'evoluzione delle forme. I documenti ci mostrano l'avvenimento per l'uomo e per gli altri mammiferi.

Questo breve lavoro diventa, quindi, una suggestione per una ricerca intorno alle vie, alle epoche, ai luoghi di apparizione delle forme dei Primati, vie varie, molteplici e parallele, epoche differenti e fra loro distanti in regioni separate, contro la dottrina finora dominante, per la quale unica forma, nata in un qualsiasi angolo della terra, generasse, evolvendosi, tutte le forme successive in ogni regione, e infine l'Uomo, ultima creatura superiore, la quale moltiplicandosi e migrando per tutti i continenti e le isole, conservasse la sua unità originaria.

La dottrina dell'evoluzione deve subire anche essa un'evoluzione su base di documenti finora lasciati nell'oscurità o ignoti; e benchè sappiamo che nella mente umana è grande la resistenza ad abbandonare teorie acquisite e considerate incrollabili, fidiamo nel tempo che tutto travolge, anche gli dèi.

Settembre 1912.

G. Sergi.

INDICE DELLA MATERIA

PREFAZIONE . . . . . *Pag.* V

Monogenismo e Poligenismo . . . . . *Pag.* 1-23

Concetto inesatto dei poligenisti sulle specie umane. La classificazione per razze caotica. Necessità di una sistemazione umana e difficoltà psicologiche. Monogenismo secondo il concetto linneano e monogenismo evolutivo che può ammettere le specie umane. Gl'incrociamenti umani e gl'ibridi; fecondità ed infecondità loro. Imperfette cognizioni intorno agl'incrociamenti umani. *Homo sapiens* di Linné non più ammissibile.

Paleontologia e Paleogeografia . . . . *Pag.* 25-65

I problemi per le migrazioni animali in vari periodi geologici. Tentativi di ricostruzione geologica e geografica da Forbes a Osborn a Matthew, Ameghino, o paleogeografia. Ricostruzione dei periodi terziari di Matthew e di Osborn. Migrazioni secondo Depéret. Osservazioni sulla supposta estensione delle migrazioni e difficoltà; sulla determinazione delle forme fossili su frammenti ossei; sulla loro sistemazione secondo le forme viventi. Esempi. Sulle relazioni di animali di tipo arcaico con quelli di tipo moderno, specialmente dei Primati primitivi e loro origine.

I Primati. I Lemuroidi . . . . . *Pag.* 67- 82

Distribuzione geografica dei Lemuroidi e dei Lemuri. Una critica della determinazione di dette forme, dubbiezze e correzioni. Le due famiglie americane del nord si estinguono con l'eocene, sono differenti da *Adapidae* europei. Le forme lemuroidee della Patagonia. Relazioni morfologiche dei Lemuroidi con Insettivori, Condilartra, Creodonti. Polifiletismo loro e poligenismo conformemente ad altri tipi animali.

Gli Antropoidi . . . . . *Pag.* 83-106

Discontinuità dei Primati primitivi e degli Antropoidi. Storia paleontologica loro frammentaria. Distribuzione geografica degli Antropoidi di secondo grado, *Cercopithecidae*, *Cebidae*, *Parapithecus* secondo Schlosser e critica. Le scimmie dell'America del sud fossili e viventi. Vari rami o phyla di coteste scimmie orientali e occidentali. *Simiidae* fossili, rami o phyla paralleli, o polifiletismo poligenetico. Sulla relazione evolutiva dei tre gruppi di Primati, e difficoltà di trovare le relazioni già ammesse per discontinuità di spazio e di tempo.

Annotazione su *Propliopithecus* e *Parapithecus* di Schlosser.

Gli Uomini . . . . . *Pag.* 107-130

Relazione di *Simiidae* con Uomo. Discontinuità in essi secondo le forme ed i periodi geologici. Phyla separati e indipendenti con *Hominidae*. Due tipi o phyla di *Hominidae* fossili europei, pitecoide (tipo di Neandertal) e antropino (tipo con forme viventi). Suddivisione di dolicomorfi e brachimorfi. Tabella di distribuzione dei due phyla europei secondo la cronologia dei giacimenti geologici e considerazioni.

L'Uomo nell'America meridionale . . . *Pag.* 131-142

Opposizione teorica all'origine separata dell'Uomo in America. Non *Simiidae*, *Tetraprothomo*,

Diprothomo di Ameghino. I fossili umani della Patagonia e dell'Argentina considerati autentici. Due generi umani, uno estinto, l'*Archaeanthropus*, l'altro vivente o l'*Hesperanthropus*.

Risultato . . . . . *Pag.* 143-148

Tabella delle forme dei Primati con l'Uomo in cinque rami. Giustificazioni. Parallelismo di sette rami fossili e viventi dell'Eurafrica.

Sistemazione di *Hominidae* . . . . . *Pag.* 149-170

Discendenza di *Hominidae* in cinque phyla e classificazione per generi e per specie con varietà. Osservazioni su questa sistemazione. Giustificazione sul posto di Melanesi e Africani. Sui Pigmei e difficoltà di collocazione loro, possibile separazione in un ramo distinto. Sull'origine dell'Uomo americano. Gli Esquimesi, conferma di loro origine americana.

Persistenza e variazioni nelle forme umane *Pag.* 171-188

Sulle cause delle variazioni; mendelismo. Le variazioni del cranio umano; si rigetta l'opinione della trasformazione dei dolicomorfi in brachimorfi per qualsiasi causa, e si conferma la persistenza delle forme. Origine primordiale delle due forme. Contro le opinioni di Boas. Non esistono forme intermedie. Esistono variazioni dei due tipi.

Epilogo . . . . . *Pag.* 189-195

Indice delle cose . . . . . „ 197

Monogenismo e Poligenismo

Il problema antico per il monogenismo e il poligenismo della famiglia umana era male e irrazionalmente posto, anche da parte dei poligenisti. I quali davano il carattere di specie a gruppi umani composti, tenendosi a qualche carattere accessorio esterno, senza saper separare, per mezzo di caratteri differenziali, gli elementi che entrano nella composizione dei gruppi composti. I monogenisti, poi, si accontentavano di dividere e di separare per caratteri esterni le loro razze, poco badando alla grande varietà di elementi che sono larvati sotto il colore della pelle; per loro era, ed è ancora, il tipo *homo* unico d'origine e di forme che aveva subìto quelle variazioni sotto l'influenza dell'abitato, e quindi rappresenta nell'unico genere l'unica specie, soltanto divisibile in razze. Se non che, questa

espressione *razza* rimane ambigua ed equivoca per i differenti significati che assume, e la differente estensione con varie subordinazioni, così da esservi razze d'un primo grado, p. es., razza bianca, o nera, e razze di secondo e terzo e quarto grado, le quali poi prendono valore da popoli e da linguaggi piuttosto che da caratteri morfologici: donde un vero caos di razze senza limiti e senza legami di affinità o di parentela, almeno che non siano quelli di linguaggio o di cultura. La morfologia umana qui svanisce per dar posto a caratteri etnologici o storici. Le razze d'Europa che apparterrebbero alla razza bianca, sono, per dir così, da Deniker divise e classificate per qualche carattere morfologico, il quale, però, trascura o annulla altri che dovrebbero entrare nel criterio di classificazione. Che dirò poi di tribù che dovrebbero essere soltanto elementi d'una razza o d'una varietà, e sono invece designate come razze? Chi senza pregiudizio vuole esaminare i criteri degli antropologi che sostengono unica specie umana, divisa in innumerevoli razze di gradadazioni differenti, non può fare a meno di trovarvi un caos senza speranza di luce che possa illuminare la posizione sistematica dell'umanità, come *Hominidae* quale famiglia zoologica.

Un'obbiezione a questa critica potrebbe farsi,

che dal punto di vista pratico è indifferente sapere se veramente sia unica la specie umana o molte, se il significato di razza è bene applicato o male, e quindi non sarebbe di grande importanza un'esatta sistemazione umana. Ma la scienza non potrà mai acquietarsi fermandosi al nessun valore pratico, ammesso che veramente non ve ne sia; e il valore scientifico per l'antropologia è dimostrato dal fervore delle ricerche che da molti anni si fanno per conoscere le origini dell'uomo insieme con la sua cronologia. E veramente sarebbe deplorevole che la scienza dell'uomo non facesse tali investigazioni, mentre si fanno per gli altri animali. All'allevatore di cavalli, come al possessore di tanto nobile animale, importa poco o nulla di conoscerne le origini e la storia evolutiva; a loro importa di conoscere l'animale vivente, ma non è così per il naturalista e per il morfologo in generale. Ogni nuovo elemento di cognizione intorno a qualunque essere vivente nel passato e nel presente, è un nuovo acquisto alla scienza della vita; e quanto più non dovrebbe essere per l'uomo di cui noi siamo parte, saperne le origini, le variazioni, i luoghi dove nacque e si moltiplicò nel passato, anche per tutti quei fini pratici che servono all'elevazione umana della quale tanto ci interessiamo? Dunque

e per interesse scientifico e per fine pratico noi abbiamo bisogno di andare a fondo sulla cognizione che riguarda l'uomo, e non ci possiamo accontentare di idee ormai ritenute vecchie per nuovi postulati che sono sorti sulla vita degli esseri umani che hanno popolato e popolano la terra.

Ma la scienza in genere e la scienza dell'uomo in ispecie hanno legami col passato, il quale costituisce il patrimonio ereditario delle nostre idee non scompagnate mai dai sentimenti che a queste sono inerenti. Spesso questo patrimonio si aumenta per nuovi acquisti, nuove cognizioni, nuovi fatti che vengono alla luce, senza che il fondo si alteri o si muti. Ma viene anche il momento che le nuove acquisizioni non possono essere coerenti col vecchio fondo patrimoniale, il quale, come ogni cognizione, non aveva valore immutabile e assoluto, ma pertanto era saldamente stabilito nello spirito di coloro in cui si trasmetteva, come fosse di un valore veramente assoluto. Noi ne abbiamo molti di questi patrimoni d'idee, che accettiamo in eredità senza benefizio d'inventario, e vi ammettiamo una fede veramente incrollabile e così che sembra impossibile trovare chi non abbia eguale fede.

Da qui nasce una lotta, spesso violenta, fra i

conservatori del vecchio patrimonio d'idee e qualcuno che tenti di scuoterne le basi, come insostenibili. Certamente non mancano fatti e ragionamenti che sostengano il vecchio patrimonio, come non ne mancano per diminuire il valore delle nuove idee. Le quali sono, in principio e nel nascere, sempre poco forti, perchè non sostenute da cemento di molti fatti e di accessori che le fortifichino; e anche perchè il maggior numero sta per la tradizione, che, direttamente o indirettamente, è comune alla massa degli uomini côlti, che temono del nuovo, o hanno paura di coloro, che sono numerosi, i quali sostengono il vecchio. Fenomeno curioso, ma vero e naturale, data la natura gregaria dell'uomo, che si diparte molto raramente dalla maggioranza.

Appunto questo fenomeno si rivela nella lotta recente del poligenismo contro il monogenismo umano. Il monogenismo è la concezione più antica, consacrata anche dai libri sacri, sostenuta dalla maggioranza degli antropologi, divenuta patrimonio d'ogni persona côlta e anche incolta, sostenuta da argomenti che hanno avuto un gran valore, e ultimamente finanche per l'ipotesi dell'evoluzione organica, che è monofiletica, monogenica per il regno animale e per il vegetale,

secondo Darwin ed Haeckel. Staccare l'uomo dal gran tronco animale e farne un campo di lotta per il poligenismo e il monogenismo, è audacia eccessiva, oltre che rivoluzionaria; ed è vero. Ma neppure nei limiti del darwinismo haeckeliano è concesso di essere poligenista, mentre in questi limiti la concezione potrebbe essere sostenuta senza grandi sforzi e per mezzo degli stessi principî dell'evoluzione organica.

Poligenismo, secondo il concetto comune, vorrebbe significare che il genere *homo* contenga molte specie, a differenza del monogenismo, secondo il quale, l'unico genere ha unica specie. Ora mi pare che un genere unico con molte specie possa considerarsi anche concezione monogenica, come monogenica e monofiletica è quella dell'evoluzione organica secondo Darwin e Haeckel; e se vi ha differenza col monogenismo, antica data, questa differenza consiste nel non volere riconoscere i caratteri che separano le cosidette razze umane, come caratteri differenziali di specie. Ma vi ha ancora un altro motivo a voler negare la differenza specifica, vale a dire che, dal punto di vista fisiologico, queste differenze specifiche sarebbero di nessun valore, principalmente per la supposta fecondità indefinita nei vari incrociamenti delle così dette razze, per la quale queste

veramente dimostrerebbero di essere razze e non specie; se fossero specie, si afferma, i discendenti degli ibridi sarebbero sterili.

Ma, se per un momento consideriamo il fatto dall'aspetto morfologico, come abbiamo fatto nelle nostre opere « Europa » e « Hominidae », lasciando per ora il problema fisiologico, non vi ha dubbio che, accettando la dottrina evolutiva, le specie umane, come le specie di altri animali, secondo il concetto darwiniano, avrebbero avuto origine monofiletica e monogenetica. Quindi il riconoscimento di molte specie umane, generate per le stesse cause che hanno prodotto tutte le specie animali, darebbe all' erroneo significato di poligenismo, il carattere vero di monogenismo. E non comprendiamo, da ciò, la resistenza di coloro che vogliono sostenere ad oltranza l'unicità assoluta della specie umana. In altra occasione ho mostrato che costoro, che si ostinano così irrazionalmente, non hanno un concetto chiaro dell'evoluzione organica che accettano senza titubanza e senza discussione.

Storicamente il problema fu posto prima da me, riguardo le forme umane fossili e le viventi, poi da Schwalbe, benchè King e Cope, senza farne un problema, avessero chiamato specie il fossile di Neandertal. Schwalbe, però, tentò di

farne una dimostrazione coi suoi metodi speciali; e si può affermare, che in tal modo il problema fu messo alla discussione più generale. Le scoperte susseguenti e recenti nel territorio francese e ad Heidelberg hanno dato conferma che esistono caratteri differenziali fra l'uomo fossile del tipo comunemente detto di Neandertal e l'uomo o gli uomini viventi; il primo è una specie vera e buona, nel significato che si vuol dare a questa espressione dai naturalisti nella classificazione delle forme. Quindi non vi dovrebbe essere opposizione da parte degli evoluzionisti; ma non è così, chè costoro, alcuni almeno, pure ammettendo le differenze, non vogliono stabilire le differenze di specie, e con ragionamenti così poco logici che fanno sorpresa, come in altro luogo ho mostrato (1).

L'antropologo che crede (dico *crede*) ad un'evoluzione diretta e continua da tipi o forme inferiori a forme superiori per passaggi graduali e ininterrotti, può cancellare dal suo vocabolario le espressioni della sistematica, genere, specie e varietà, sostituendovi le gradazioni evolutive con parole appropriate, se le troverà; ma anche in

(1) *L'Apologia del mio poligenismo.* " Atti Soc. Rom. di Antropologia „, Vol. XV, 1909.

questo caso si troverà davanti alla stessa difficoltà, di dovere, cioè, classificare forme che sono discontinue, come tipi, direi, che stanno per sè stessi. E allora se non vorrà adoperare la parola specie, già consacrata alla sistemazione delle forme, ne adopererà una analoga che possa rappresentare le forme esistenti. Sarà, dunque, questione di nome soltanto, non di cosa; e Darwin stesso riconosceva la necessità di classificare per specie *per convenienza*. È questione verbale, allora, e non sostanziale; e intanto, per quanto verbale, la sistemazione con la nomenclatura s'impone per evitare una confusione straordinaria, cioè il caos.

Lo zoologo, per quanto sia evoluzionista, non annulla la sistemazione e la classificazione con la nomenclatura, tenendosi, per quanto lo consente il concetto già mutato, a Linnè, di cui riconosce come saldi alcuni principî fondamentali di classificazione. L'antropologo che vuol sembrare più avanzato nelle idee, ne vuol fare a meno, tenendosi al caos antico delle razze senza affinità o parentela e senza definizione caratteristica; cioè, mentre sembra il più progredito, è in realtà il più retrivo, sostenendo con ragionamenti illogici e contro la natura dei fatti, i suoi concetti di primitività scientifica, come ho

mostrato in un esempio curioso nella Memoria citata. Ma questo è il caso estremo, su cui non vale la pena di fermarsi, non tutti sono così illogici e irregolari nella manifestazione delle loro idee; i casi estremi, però, sono istruttivi.

Or accettando i principi dell'evoluzione organica, secondo la quale Darwin tentò di esplicare l'origine delle specie, viene da sè senza alcuna difficoltà l'applicazione all'uomo, come un mammifero, che ha naturalmente le stesse condizioni d'origine e di esistenza degli altri mammiferi. E allora il monogenista darwiniano si dovrebbe trovare nella necessità di riconoscere l'origine delle specie umane come di quelle di altri mammiferi, rimanendo monogenista monofiletico irreprensibile. Ma ciò può fare, quando sappia riconoscere i caratteri differenziali delle specie, e il comportarsi delle forme specifiche come quelle di altri mammiferi. Ma a far questo, l'antropologo dovrebbe conoscere una gran parte delle forme umane e compararle, e usare metodi che possano condurlo al riconoscimento delle forme e dei caratteri che trovansi in queste forme. Invece noi troviamo antropologi evoluzionisti i quali conoscono alcune soltanto delle forme umane, conoscono qualche gruppo umano limitato, qualche problema generale, usano me-

todi inadeguati, se non irrazionali, per conoscere le forme e i caratteri, e scrivono e parlano astrattamente e generalizzando, esibendo teoriche insostenibili, benchè queste presentino apparenze di verità e d'ingegnosità singolare. Con questo capitale intellettivo fanno gli antropologi dell'evoluzione monofiletica e monogenetica, criticando un poligenismo che sono inabili a comprendere, un poligenismo che spunta dalla dottrina dell'evoluzione come un monogenismo vero, perchè monofiletico.

E noi parliamo con intera cognizione delle cose, perchè, per le nostre ricerche particolari intorno a tutti o quasi tutti i gruppi umani, abbiamo potuto scoprire che la famiglia umana si comporta nei vari suoi membri come ogni altra famiglia di mammiferi, e se volessimo essere evoluzionisti ortodossi, secondo il concetto darwiniano, noi dovremmo proclamare l'origine delle specie umane come Darwin proclamava quelle di altri tipi animali. Ai nostri occhi si sono presentate le forme varie umane con i loro caratteri fondamentali comuni, e con le variazioni e le filiazioni che ne costituiscono le divergenze e le parentele, con la subordinazione dei caratteri che dànno il motivo delle classificazioni nello stesso modo e col medesimo metodo che s'in-

vocano nel regno animale. Quindi se noi ammettessimo che una volta soltanto è apparso il tipo umano, qualunque sia il complesso dei caratteri, e che questo unico tipo abbia avuto, per eredità, per evoluzione e per le molte cause che influiscono alla variazione delle forme, quei discendenti che ora popolano la terra, divisibili e classificabili in molte specie e varietà, noi saremmo monogenisti nel vero e scientifico significato della parola. Non si è poligenisti per ammettere o accettare la moltiplicità delle specie, quando queste derivino o si creda che derivino da unico tipo primordiale. Ma di questo noi non siamo convinti, noi siamo poligenisti e polifiletici perchè siamo convinti dell'origine multipla del tipo umano; e perciò crediamo opportuno di mettere bene in chiaro le cose per gli equivoci in cui cadono anche gli antropologi.

Ma questo monogenismo d'origine evolutiva per la moltiplicazione della specie, derivate da un tipo primordiale, ha un'obbiezione, non nuova, in vero, ma di vecchia data, che pertanto si suole ripetere con molta insistenza, sempre, però, astrattamente, perchè s'ignorano i fatti e i particolari che dovrebbero essere la base solida delle critiche come delle costruzioni sintetiche. L'obbiezione è: quelle che si vorrebbero deter-

minare come vere specie, non lo sono, perchè le unioni umane, incrociamenti di gruppi differenti, sono feconde, mentre le specie vere, se dànno per una generazione ibridi, questi sono sterili, essendo incapaci di fecondità indefinita: quindi non esistono che razze soltanto nell'umanità e non specie.

A questa obbiezione io ho già risposto nell'Introduzione alla mia opera «Hominidae». In primo luogo dimostrai il significato e il valore di specie e di varietà (quest'ultima non sempre corrispondente a *razza* nell'uomo), cioè che non esiste una separazione assoluta fra queste due categorie, come si vorrebbe ammettere, e che l'una si comporta come l'altra nei due regni organici, animali e piante. In seguito ho potuto mostrare che la sterilità degli ibridi è relativa come la loro fecondità e come quella delle varietà. Infine anche ho potuto far rilevare che simile relatività s'incontra negl'incrociamenti umani; così che questi nei loro effetti si comportano come nei prodotti ibridi di altri animali e delle piante. Si aggiunga che sperimentalmente e con certezza finora non si possono comparare i risultati degli incrociamenti umani con quelli delle specie vegetali e animali. Non pertanto io ho potuto dimostrare che spesso specie vicine e molto affini fra

loro sono meno feconde, o veramente sterili, nell'incrociamento dei loro prodotti, che le specie più lontane, fenomeno analogo a quello che si avvera anche in alcune piante; e ciò non astrattamente, ma riferendo fatti constatati, come è facile di riscontrare.

Ma è anche vero che molti ibridi umani si sono conservati fecondi a causa d'incrociamenti continui con le specie madri da cui derivano. Il fenomeno si verifica negli Stati Uniti d'America per l'incrociamento di bianchi con negri, nell'America centrale e meridionale, in Europa sopratutto per l'incrociarsi, da molti milleni, di Eurasici con Eurafricani. In questo modo per continuo intervento di elementi specifici puri, nell'ibridismo va lentamente diminuita la sua impotenza a riprodurre.

D'altra parte abbiamo esempi più numerosi d'incrocio fra Europei e genti primitive di varie regioni; e nulla è mutato; perchè i pochi ibridi nati da tali incrociamenti periscono presto e non lasciano che rara discendenza. Parlare, quindi, d'incrociamenti e di fecondità continua e indefinita di ibridi umani, è voler far passare per verità acquisita ciò che è soltanto un concetto astratto non sussidiato da fatti, a scopo di sostenere una teoria tradizionale.

Nuove ricerche confermano quanto già io aveva affermato ultimamente intorno agli ibridi umani, e che essi, cioè, sono meno prolifici, sono deboli, e si estinguono presto anche per una reale sterilità. Fehlinger, poco tempo addietro, si è occupato di questi incrociamenti umani e, quantunque non abbia considerato il fatto, secondo il mio punto di vista, i risultati che ne dà, concordano con quel che io ho già esposto. Così egli constata che nell'America settentrionale l'incrociamento di negri e di bianchi è meno prolifico della discendenza dei puri bianchi; che ad Hawaii la popolazione indigena che si mescola con altre immigrate, va scomparendo; nel Labrador avviene lo stesso fenomeno per l'incrociamento di Esquimesi con europei; in Australia si porta la morte negl'indigeni che si uniscono ad europei; anche le unioni di Cinesi con Giapponesi, che sono tanto affini fra loro, e per noi sono due varietà della stessa specie, sono spesso sterili (1).

Woodruff (2), che aggiunge altre notizie, come l'estinzione prossima di ibridi nelle Filippine,

---

(1) *Kreuzungen bein Menschen.* " Archiv für Rassen und Gesellschafts-Biologie ", VIII, 1911, pag. 447 e seg.

(2) *Expansion of Races.* New York, 1909, pag. 250 e seg.

mescolanza di Spagnuoli con indigeni, e di altri, crede che questo fenomeno sia dovuto alla mancanza di adattamento alle condizioni di clima; ciò che non mi sembra possibile, perchè soltanto gli emigrati europei e d'altre regioni diverse dovrebbero considerarsi inadatti, non gl'ibridi che hanno acquistato parte del sangue indigeno, cioè degli abitanti del luogo; i quali sono già adatti, e dovrebbero per incrociamento diventar anche adattabili gl'ibridi nati da loro. Il fenomeno, quindi, si deve attribuire al fatto della diversità specifica.

Non è qui il luogo di parlare del mendelismo nell'incrocio umano, ma nondimeno voglio riferire un giudizio di Doncaster, il quale a proposito scrive che « gl'incrociamenti fra differenti razze umane darebbero ibridi, i quali sembrano ibridi nati da differenti specie di animali e di piante, eccetto che per quelli non vi ha sterilità ». Ma, come abbiamo detto, non è esatto, almeno sempre, quanto afferma Doncaster; il quale riprende a dire: « La maggior parte delle ricerche mendeliane sono state fatte sopra varietà, che differiscono in pochi caratteri, per fine di semplificare: ma quando sono state incrociate specie e i discendenti sono fertili, si ha da fare con molti caratteri di cui generalmente non è nota

la relazione degli uni con gli altri, perchè i discendenti degli ibridi possono contenere individui che non somigliano strettamente ai loro genitori. Questo fatto è stato esplicato col dire che soltanto i caratteri di varietà e non di specie si spiegano secondo la teoria di Mendel; ma non è improbabile che ciò sia dovuto alla moltiplicità dei caratteri delle specie e alle loro complicate relazioni interne, che rendono l'analisi molto difficile» (1).

Lascio per ora questo problema e osservo che noi, in vero, finora abbiamo esperienze ed osservazioni imperfette su l'incrociamento umano, perchè nel concetto di tutti o quasi di tutti gli antropologi, soltanto razze si debbono considerare e quindi varietà che s'incrociano, e queste stesse razze o varietà sono piuttosto popoli o nazioni, perchè i loro caratteri non sono bene e analiticamente distinti, ma spesso se non sempre presi nella totalità e mescolati con altri nella composizione. Rigorosamente, quindi, non si può affermare dell'incrocio umano quel che si afferma dell'incrocio di animali e di piante; ma per quanto incerto sia questo stato di cose, i soli fatti

(1) *Heredity in the light of recent Research*, pag. 111. Cambridge, 1911,

che abbiamo riferiti qui e altrove, parlano a favore della nostra tesi, cioè della non indefinita fecondità degli ibridi umani.

Allora noi siamo in pieno diritto di affermare che l'obbiezione dei monogenisti che non accettano specie dall'unico genere umano, ancorchè la teoria evolutiva da loro accettata lo dimostrasse, non ha più valore, e che tanto dall'aspetto morfologico, quanto dal fisiologico si possa affermare l'esistenza delle specie umane contro l'unica specie che si vuole sostenere. Infine ripetiamo quel che sopra si è affermato: che ammettere esser l'umana famiglia unico genere, *homo*, il quale per evoluzione si sia moltiplicato in molte specie, è monogenismo vero e proprio, non poligenismo, come volgarmente si sostiene; il quale monogenismo si distingue da quell'altro meno razionale e sostenibile, primitivo, che nega specie e pone soltanto razze, il vero monogenismo linneano e decaduto, di *Homo sapiens*.

Questo che ora io ho esposto, non può rappresentare una novità scientifica, una rivelazione biologica relativa ad *Hominidae*, è un'applicazione pura e semplice di quei principî che sono accettati in zoologia e in botanica senza ostacoli e senza obbiezioni; io li ho già esposti altrove per difendermi da assalti inconsulti e da uomini

poco preparati alla lotta vera e reale, inabili a seguire le vie aperte dalla biologia che regola le norme che si riferiscono all'origine delle forme. Ma il fatto che più sorprende è che non sempre l'antropologo si ricorda, o ignora, che l'uomo è un mammifero che non possa separarsi dagli altri rispetto alle origini, alle variazioni, alla distribuzione geografica e all'abitato; farne un essere eccezionale è pregiudizio che inquina la scienza. Ond'è che ultimamente io scriveva: « L'*Homo sapiens* di Linnè ha fatto il suo tempo, come la sua specie fissa e creata d'origine; è un altro residuo preistorico dell'antropologia che ora deve, con altri criteri, considerare l'immensa famiglia di *Hominidae*, che non erano quelli del grande naturalista svedese, troppo ristretti, limitati per noi, che abbiamo dell'uomo, come degli altri animali, nuove idee, nuovi concetti biologici... » (1).

Questo concetto merita di essere sviluppato.

Linnè denominò *Homo sapiens* l'uomo propriamente detto, secondo il nostro concetto, per distinguerlo da *Homo sylvestris*, che corrisponde alle nostre scimmie antropomorfe; poichè oggi per

(1) *Presente e avvenire dell'antropologia.* Discorso letto al Congresso della Società italiana per il Progresso delle Scienze in Roma, ott. 1911.

noi l'uno e l'altro formano due famiglie distinte, *Hominidae* e *Simiidae*, non si ha più ragione di conservare la denominazione di *H. sapiens*. Già ulteriormente Schwalbe pose la separazione di *H. primigenius* e di *H. sapiens*, nel primo intendendo l'uomo fossile tipo neandertal, nel secondo tutta l'umanità vivente; così ancora e per un nuovo ordine d'idee la classificazione e quindi la nomenclatura di Linnè non potevano essere conservate. Dal punto di vista dell'evoluzione, come sopra si è notato, non può conservarsi la determinazione di unica specie per tutta l'umanità esistente, e neppure quindi l'espressione linneana, non più corrispondente al concetto di Linnè. L'unico concetto linneano, anche con le modificazioni subìte, che possa conservarsi, è quello dei Primati, il quale corrisponde ad un fatto biologico consolidato.

Il medesimo fenomeno si è manifestato per il concetto di specie, indipendentemente dalla sua fissità o mutabilità, cioè che esistono specie limitate e specie estese, ora dette collettive, ovvero complessive, perchè racchiudono altre specie più ristrette, o piccole, come le denominava Darwin, ma sempre specie, in quanto che queste si comportano come qualsiasi altra, sebbene ristrette e comprese nella grande specie. In questo

caso le divergenze delle piccole specie sono meno numerose e meno forti, che fra le specie di carattere primordiale fra loro. Io ho mostrato questo fenomeno anche in *Hominidae* in qualche specie, veramente collettiva, come *Notanthropus eurafricanus*, che comprende una serie di specie limitate e che per convenienza io ho denominate varietà. Il loro comportamento morfologico e fisiologico non è differente da quello di specie considerate buone e legittime. Un tentativo, se ci fosse, di ridurre le specie umane ad unica specie collettiva, condurrebbe al caos identico a quello che ci offre la divisione in razze, per la grande divergenza di caratteri, per la quale non possono ridursi ad entrare in unica specie collettiva, mentre si creerebbe un numero indefinito di specie elementari. Soltanto chi non ha idea esatta di ciò, potrebbe fare una simile ipotesi, o chi non ha esaminato i caratteri dei gruppi umani più distanti e più divergenti: astrattamente tutto è facile, e in antropologia molti parlano in astratto.

Quindi è che di Linnè si accetta il metodo di classificazione e di nomenclatura da generi a varietà, ma s'introducono nuovi concetti morfologici che apportano nuove divisioni con nomenclatura corrispondente, insieme col concetto di

origine evolutiva; e nuovi concetti fisiologici rispetto all'eredità dei caratteri, alla variazione e alla mescolanza nell'incrociamento, con l'ibridismo corrispondente e la fecondità relativa degli ibridi fino ai bigeneri. Non poca difficoltà, difatti, ho incontrato a determinare le specie umane che ho stabilite, anche per la nomenclatura appropriata secondo i precetti di Linnè e le nuove esigenze scientifiche.

Da quanto precede, risulta che in antropologia, come del resto anche in zoologia e botanica, noi siamo sopra una nuova via, e quindi non possiamo conservare le vecchie formule e le vecchie nomenclature che non solo non corrispondono ai fatti, ma sono in opposizione alle nuove verità acquisite; *Homo sapiens*, dunque, va abolito, perchè è espressione di un monogenismo d'una specie fissa usata *ab origine*, come le altre specie secondo Linnè, contraria, quindi, al monogenismo evolutivo.

Evidentemente questo monogenismo evolutivo umano sarebbe un ideale scientifico, data l'ipotesi dell'evoluzione secondo Darwin ed Haeckel; esso sarebbe convergente con quel monofiletismo che finora ha dominato nel concetto dell'evoluzione organica. Anche dall'aspetto filosofico questa unità nella moltiplicità, questa unica forma pri-

mordiale della vita che si svolge nel tempo e nello spazio moltiplicandosi e diventando complicata e varia, soddisfa il sentimento che nasce dalla contemplazione della natura vivente, simile in questo a quel sentimento che viene suscitato dal concetto dell'unità delle energie fisiche, che ha prodotto tanto entusiasmo negli uomini di scienza. Ma pur troppo tutte le concezioni generali che pure aiutano il progresso delle scienze, le grandi teorie e le grandi ipotesi non possono resistere al tempo; nuove scoperte, nuove analisi, nuovi fatti fanno nascere nuove teorie o modificano profondamente le esistenti e quelle che più sono in voga.

Così, oggi, il monogenismo delle forme viventi, e frá esse quelle umane, è scosso, malgrado alcuni principî fondamentali dell'evoluzione rimangano fermi, anche come base del poligenismo e quindi del polifiletismo, come i fatti lo presentano. Così che avviene una trasformazione nella nostra concezione della natura vivente, la quale sembra risolvere meglio i problemi che questa presenta insieme con la natura fisica del nostro pianeta, che ha una storia così straordinaria e così complicata da non potersi separare da quella della natura vivente nel passato e nel presente.

Paleontologia e Paleogeografia

Quando Darwin pubblicava il celebre libro su le origini delle specie, mancavano molti documenti e studi caratteristici di paleontologia animale e vegetale; e benchè egli stesso tentasse di appoggiare la sua ipotesi su quanto allora emergeva dalla paleontologia, pure riconosceva la insufficienza dei dati. Haeckel, il propagatore più geniale della dottrina evolutiva, tentava un'altra via, che fece epoca, l'embriologica; dalla quale emergeva la legge da quasi tutti accettata: « l'ontogenia è una filogenia abbreviata ». Darwin ed Haeckel fecero numerosi proseliti di monofiletia e di monogenia delle forme organiche.

Ma ora la paleontologia unita con la zoogeografia e la paleogeografia animale, pure tenendosi al concetto generale dell'evoluzione, ha ricercato ed ha scoperto che la polifiletia prevale sulla monofiletia; ed entrando nel problema della origine

delle varie forme nelle differenti regioni terrestri, ha tentato anche di scoprire dove le prime forme di alcuni ordini di animali siano apparsi e dove, invece, siano emigrate; e come e per quali vie terrestri, nella trasformazione che ha subìto nelle epoche geologiche la terra nei suoi continenti e nei suoi mari, sia avvenuta l'emigrazione, più o meno constatata dai documenti. Ma questi problemi, che sono ancora lontani da essere risoluti interamente, sono uniti ad un altro non meno grave e quasi fondamentale, cioè l'origine dei mammiferi con l'epoca di tale origine, la quale si vuole rinviare ad età più antica di quella che dànno i documenti accertati ed autentici in America ed in Europa, nell'Eurasia tutta. Perchè nell'epoca più accertata di tali documenti che fanno sicura testimonianza delle forme di mammiferi placentari, il numero delle forme è già relativamente grande, e le strutture morfologiche sono avanzate di molto da far supporre forme anteriori meno sviluppate e più semplici.

A stabilire le emigrazioni di vari gruppi animali e in varie epoche sarebbe necessario non solo di avere i documenti accertati dalla paleontologia nelle differenti regioni, mentre qualche volta se non spesso sono frammentari e non sicuri, ma anche bisognerebbe avere i sussidi

della geologia, che spesso mancano, e perchè alcune contrade non sono esplorate convenientemente, e perchè non sono più esistenti quei luoghi che potevano mostrare le relazioni geografiche. Così soventi rimane l'induzione paleontologica con le sue lacune alla ricostruzione di vie d'emigrazione della fauna nelle epoche geologiche.

I tentativi sono stati varî e tante volte manifestati per la ricostruzione paleogeografica nelle epoche geologiche, e secondo la concezione paleontologica. E, curioso fatto, per le ricostruzioni si sono scelte le due regioni polari, artica e antartica, per trovare la via d'unione dei continenti orientali e occidentali. E tali connessioni terrestri sono state stabilite o interrotte secondo che nei continenti, ora separati da mari profondi ed estesi, si è potuto scoprire relazioni di fauna e flora comuni o caratteristiche di una sola parte. Un'alternativa, quindi, di connessioni e di separazioni fra i continenti, soltanto dimostrabile per mezzo della presenza o dell'assenza di forme animali o vegetali.

A dare un'idea dei tentativi di ricostruzione paleogeografica sopra documenti paleontologici e zoologici, io vorrò riassumere in breve le ipotesi emesse dai naturalisti, insieme con le opinioni dominanti. E ciò potrà servire di base a tutto

quel che sarò per esporre sulla biologia in servizio dell'antropologia.

Molti sono i naturalisti che si sono occupati della ricostruzione paleogeografica, ma molte sono anche le difficoltà che sorgono per le condizioni fisiche geografiche nelle due regioni artica e antartica. Ad esempio, ricordo il carattere di molte isole del Pacifico, denominate oceaniche, le profondità abissali degli oceani, il concetto della permanenza loro; e queste sono difficoltà non lievi per sostenere in epoche geologiche passate, connessioni fra l'America meridionale e le regioni australiane, fra queste e l'Africa, ovvero fra l'America e l'Africa; ovvero che un continente artico tenesse unite l'Eurasia e l'America settentrionale. Wallace, p. e., non trova necessarie queste connessioni per esplicare la distribuzione geografica di alcuni vertebrati, mentre Lydekker si sforza di spiegare l'origine settentrionale della fauna australiana e di altra al sud dell'equatore, benchè qualche volta sia invaso dal dubbio. Ma già Darwin, Huxley e qualche altro, molti anni addietro, pensarono ad una connessione terrestre di Notogea con Neogea; in seguito Forbes, Blanford, Beddard, Hooker, Hedley, Ortmann, e poi anche Osborn e Matthew, affermarono dovere esserci state molte delle

connessioni terrestri, come quelle che avessero unito al nord l'Oloartica, cioè la Paleartica con la Neartica, e al sud l'Antartica, un continente australe comunicante con le regioni australi della terra.

Forbes, in modo affermativo, dopo di avere passato in rassegna quanto di comune della fauna e della flora si trova in Africa, Madagascar, Australia, Nuova Zelanda, Chatham ed altre isole, e nell'America meridionale, costruiva una carta dell'Antartica. Sclater, anche, malgrado si dichiarasse avverso al concetto di Forbes, in seguito fu costretto ad ammettere una qualche connessione fra Australia e America meridionale, specialmente per esplicare la presenza di una famiglia di marsupiali nelle due regioni. Molto esplicito, invece, è Spencer, il naturalista della spedizione Horn nell'Australia centrale, il quale nella fauna australiana trova una parte la cui origine non può spiegarsi senza ammettere una emigrazione americana. Anche Osborn nel 1900 aveva accettato questa connessione fra le terre australi e aveva anzi ricostruito una sua Antartica. Ortmann, che ha illustrato la paleontologia degli invertebrati della Patagonia, avuti dall'esplorazione scientifica promossa dall'Università di Princeton, ha creduto opportuno di

ricostruire una nuova carta dell'Antartica. Come postulato necessario per la zoogeografia delle regioni australi, egli trova che sia da ammettersi questa connessione terrestre fra sud-America e Australia con la Tasmania e la Nuova Zelanda. Egli muove dal principio emesso da Hedley che « durante il Mesozoico o il più antico Terziario una striscia di terra con clima mite estendevasi attraverso il polo sud dalla Tasmania alla Tierra del Fuego; la Nuova Zelanda nel Terziario si avvicinò sufficientemente a questa terra antartica, senza congiungersi, per ricevere per mezzo del volo o di trasporto piante e animali ». Egli stesso, dopo una serie di considerazioni di ordine geologico, viene alla conclusione che « noi dovremmo porre la maggiore estensione dell'Antartica verso la fine del cretaceo o nell'eocene, mentre una interruzione notevole, se non finale, avveniva verso il miocene inferiore. In questo tempo movimenti oscillatori piccoli e più o meno importanti avevano luogo ».

Matthew compila un lavoro più generale per i periodi terziari, e ammette anch'egli una connessione antartica fra America meridionale e Australia alla fine del cretaceo, e una serie alternante di connessioni e separazioni nell'Oloartica fino alla separazione totale. Osborn su le

carte di Matthew ricostruisce le sue e ritira la sua convinzione dell'Antartica, parendogli che il centro d'irradiazione dei mammiferi sia da porsi nell'Artica, come luogo centrale che unisce la Paleartica con la Neartica, vale a dire l'Eurasia, esclusa l'Africa e l'America settentrionale.

Fl. Ameghino, che pone la Patagonia come centro di creazione dei mammiferi, afferma insistentemente la connessione dell'America meridionale con l'Africa, che sarebbe stata la regione intermediaria per la diffusione della fauna patogonica in Europa, in Asia e nell'America settentrionale (1).

---

(1) Cons. Ameghino Fs., *Les Formations sédimentaires du Crétacée supérieur et du tertiaire de Patagonie.* " Anales Museo national de Buenos Aires ", 1906.

Beddard F. E., *A Text-book of Zoogeography.* Cambridge, 1898.

Forbes H. O., *The Chatham Islands:* their Relations to a Former Southern Continent. Suppl. Papers R. Geogr. Soc. London, 1893.

Lydekker R., *The geographical History of Mammals.* Cambridge, 1896.

Matthew W. D., *Hypothetical Outlines of the Continents in Tertiary Times.* " Bull. Am. Museum of Nat. History ", Vol. XXII, 1906.

Ortmann A. E., *Tertiary Invertebrates.* Part II, Vol. IV. *Palaeontology.* Report of Princeton University Expedition. Princeton-Stuttgart, 1902.

Osborn H. F., *The geological and faunal Relations*

Passiamo ad esposizioni più determinate, e in questo giova servirsi di tre naturalisti molto chiari nella paleontologia, di Matthew e Osborn, già nominati, e di Depéret; così il lettore potrà meglio comprendere quel che sarò per dire intorno al problema che c'interessa.

Matthew, nell'esplicare la sua delineazione ipotetica dei continenti nel terziario, osserva che alla fine del cretaceo si trovano alcuni gruppi di mammiferi di tipo arcaico, cioè Creodonta, Multitubercolata e Condylarthra i quali nulla hanno di comune con Artiodactyla, Perissodactyla e Primates, che si trovano già nell'eocene inferiore. L'apparizione brusca di queste forme non si può spiegare, egli afferma, se non ammettendo che esse siano un'irradiazione da un centro fuori dell'Europa e dell'America del nord, avendo queste due regioni alcuni elementi comuni delle

---

of Europa and America during the Tertiary period and the Theory of successive invasion of an African Fauna. " Science ", 13 aprile 1900. New York.

Id. *The Age of Mammals in Europa, Asia and North America.* New York, 1910.

Sclater W. L. and Ph. L., *The Geography of Mammals.* London, 1889.

Spencer B., *Report on the work of the Horn Scientific Expedition to Central Australia.* Part. I. London-Melbourn, 1896.

nuove forme, dal quale centro siano immigrati, e nel quale si dovrebbero trovare gli antenati loro, non essendosi scoperti nell'eocene basale. Secondo Matthew, la teoria di un centro polare di radiazione, mentre spiega in gran parte la subitanea apparizione di nuovi tipi simultanei in America ed in Europa, non soddisfa completamente; quindi crede che possa ammettersi che gli antenati degli Artiodattili, dei Perissodattili e dei Primati siano già evoluti in un centro separato verso la fine del cretaceo e fino all'eocene inferiore; nel qual periodo potrebbe essere avvenuta la congiunzione coi due continenti e la migrazione in essi dei gruppi suddetti. Questo continente separato fino all'eocene potrebbe essere l'Asia; ma, aggiunge, non esiste nessuna evidenza sufficiente per affermarlo con qualche certezza.

Durante l'eocene il mare invase i continenti e divise, isolandole, le grandi masse dell'America settentrionale, della meridionale, dell'Australia, dell'Africa, dell'Asia e probabilmente dell'Europa. Allora ciascun continente sviluppò la propria fauna indipendentemente l'uno dall'altro. Anche l'Africa dimostra questo isolamento con gli antenati degli elefanti ora scoperti, come l'America meridionale con Pyrotheria, Toxo-

dontia, Astrapotheria, Litopterna, Edentata, già estinti. Qui si ha molto maggiore isolamento, più completo. La fauna di Notostylops dell'eocene basale (cretaceo secondo Ameghino) contiene soltanto pochissimi elementi che suggeriscono qualche relazione vicina con la fauna del nord. Nelle faune successive appariscono nuovi elementi, ma nessuno di questi sembra essere derivato dalla fauna primitiva eocenica del continente settentrionale. Sdentati e Roditori sono i più importanti, ma la loro relazione con simili gruppi del nord è evidentemente remota e può essere attribuita ad una origine comune verso la fine del cretaceo. I nuovi elementi, insieme con gli antichi, si sviluppano parallelamente con la fauna eocenica d'altra regione, ma indipendentemente da quella per le epoche tutte, eocene, oligocene e miocene. Matthew non accetta la maggiore antichità di detta fauna secondo Ameghino, col quale del resto, in tutto o in parte, sono d'accordo Moreno, Mercerat, Roth, von Ihering ed altri geologi dell'America meridionale. Egli si unisce alle opinioni di Hatcher, Ortmann e di altri.

La fauna eocenica dell'Asia è interamente sconosciuta, come quella d'Australia del terziario.

Mentre nell'eocene medio e superiore nessun

genere di mammiferi è comune all'Europa e all'America settentrionale, perchè qualche elemento che è ammesso, è incerto per un materiale frammentario; nell' oligocene si trovano molti generi comuni nelle due regioni. Questo suppone una connessione ristabilita e quindi un ricambio di fauna fra le due parti del mondo; per quali vie è difficile dire. Però più che un ulteriore ricambio nel corso dello svolgimento dell'epoca oligocenica, avviene un processo di divergenza delle forme, e lo sviluppo di forme anteriori già dell'eocene, di provenienza più o meno oscura. Nel miocene le connessioni fra i continenti sembra che aumentino, eccetto che per l'Australia, rimasta isolata; quindi invasione di fauna africana in Europa, di fauna asiatica in Europa e in America, fra cui i Proboscidei. L'America del sud sembra anche rimanere separata dall'America del nord. Nel pliocene le due Americhe debbono essere già unite per dar corso allo scambio di fauna, come risulta dai fatti. Con l'approssimarsi della glaciazione segue una separazione definitiva nel plistocene, come nell'epoca presente. La fauna della Patagonia rimane sempre un mistero per il biologo, il quale, mentre riconosce che alcune faune sono locali e hanno caratteri primordiali, non vuole conce-

dere che esse appartengano ad epoche veramente molto antiche; e mentre si sostiene che fino al principio del pliocene nessun tipo dell'America del nord appare al sud e viceversa, il santacruziano si fa risalire al miocene medio e si spostano con le date le forme coi loro caratteri primordiali. Ma prima di procedere oltre è bene conoscere le idee di altri su le epoche e le faune autoctone e le immigrate.

Osborn nell'ultima sua grande opera, sopra nominata, accetta in massima le ipotesi di Matthew, ma ne modifica alcune sulle possibili connessioni o separazioni dei continenti insieme con le faune. Egli divide il cenozoico in sette grandi fasi, che riassumono le faune comuni e le indipendenti dei continenti insieme con le condizioni di questi in quanto siano connessi o separati; comprendono, insieme, l'età dei mammiferi, la quale succede all'età dei rettili.

La prima fase è, partendo dalla base eocenica, quella che comprende soltanto mammiferi di tipo eocenico comuni al nuovo e all'antico continente, Europa, sopratutto, con cui è paragonata l'America del nord negli strati geologici. Osservo subito che Osborn nel Thanetiano, corrispondente secondo lui al Torrejon americano, intendesi del Thanetiano superiore e Cer-

naysiano europeo, pone insieme con altre forme, sia pure con punto interrogativo, Lemuroidi che veramente non si trovano (Depéret).

Depéret nel Thanetiano distingue:

1° Fauna locale che si evolve (Europa);

2° Migrazione d'origine nord-americana;

3° Migrazione d'origine sconosciuta, d'insettivori, *Adapisoridae*, e di due gruppi enigmatici, *Plesiadapis* e *Pleuraspidotheridae*.

La seconda fase della fauna, secondo Osborn, incomincia dall'eocene inferiore e comprende la prima invasione degli antenati della fauna moderna. Quindi deve esistere una relazione intima fra le due regioni, America del nord ed Europa, ma separazione fra le due Americhe.

Depéret in questo periodo corrispondente in Europa alla seconda fase di Osborn, nei due strati, Sparnaciano e Ypernesiano, colloca varie volte una evoluzione locale e migrazione quasi sempre d'origine americana; nello Ypernesiano, parla di apparizione brusca di Primati mesodonti, *Notharctidae*, gen. *Protoadapis*, oltre nuove forme, Creodonti, Lofiodonti e così via.

Nell'eocene inferiore americano appariscono molte forme comuni in Europa, e quei *Notharctidae* che da Wasatchbed giungono ad Uintabed, cioè fino all'eocene superiore americano. Ma il

Notharctus nulla ha di comune con *Protoadapis*, quindi va esclusa una tale immigrazione. Ritorneremo su questo fatto.

La terza fase di Osborn è caratterizzata così: divergenza graduale fra i mammiferi del nord America e quelli dell'Europa occidentale e debole evidenza di ricambio di fauna. Nessuna evidenza di ulteriore migrazione dal nord o dall'Eurasia in America del nord. Nell'eocene medio separazione dei continenti secondo l' ipotesi di Matthew.

Osborn scrive che in Europa e in nord-America una ricca fauna apre l'eocene medio e prosegue una quasi indipendente evoluzione, che dura tutto il medio e superiore eocene, donde riesce difficile trovare una correlazione fra le due regioni. In Europa i Primati comprendono *Adapis*, che apparisce nel Luteziano e sopravvive nel Ludiano, riapparendo (secondo Osborn) nel gigantesco *Megaladapis* di Madagascar. Inoltre trovasi il *Necrolemur* anche dal Luteziano al Ludiano.

Nell'America del nord molti sono i gruppi animali proprii della regione e che non s'incontrano, negli stessi periodi geologici, in Europa; segnalo i Primati *Notharctidae* e *Anaptomorphidae*, *Titanotheroidea*; quel *Brachydiastema-*

therium e quel *Menodus rumelicus*, che vorrebbero aggregarsi a *Titanotheroidea*, credo non vi appartengano; anche *Hippoidea* caratterizzati da *Hippoidea* veri e propri, probabilmente sono soltanto americani; *Palaeotheridae* sembrano altro phylum europeo e non americano. In questo caso, sembrami, vi sia una confusione dal punto di vista sistematico nel mettere insieme forme d'origine differente, benchè simile o convergente, come si suol dire. In ogni caso Osborn scrive che la separazione dei continenti al chiudere dell'eocene, essendo al suo massimo, cinque sole famiglie di mammiferi sarebbero comuni all'Europa occidentale e all'America del nord, mentre, nello stesso tempo, undici famiglie sono conosciute in Europa che non sono state scoperte in America, e tredici famiglie in America non scoperte in Europa.

La quarta fase della fauna paleontologica, secondo Osborn, è l'apparizione di nuovi tipi di carattere moderno; la brusca apparizione in Europa e in America di numerose famiglie esistenti; riunione dell'antica alla nuova regione in unica regione zoologica, seguìta da un altro lungo periodo di evoluzione indipendente e di estinzione parziale. Siamo all'oligocene inferiore. L'autore qui enumera 13 forme comuni all'Eu-

ropa e all'America del nord, 9 proprie d'Europa e 9 proprie d'America; in esse non figurano i Primati, chè in America del nord sono già estinti.

Nel catalogo oligocenico Depéret dà molte volte, secondo gli strati o periodi dell'oligocene, evoluzione locale delle forme e migrazioni nord-americane o sconosciute, come sono *Tragulidae* e *Mustelidae*. In migrazioni nord-americane pone il *Cadurcotherium*, che è però molto dubbio da quanto risulta da analisi.

La quinta fase comprende dal miocene al pliocene inferiore; apparizione in Europa e in nord-America di Proboscidei africani e di Rinoceronti brachiscelidi; unione della fauna mammalogica di Europa, Asia e Africa, ma lontana dall'America del nord, mentre quella del sud è ancora interamente indipendente.

La fauna di questo periodo terziario è molto ricca e complessa, e non è còmpito mio di enumerarla; ma come vedremo dall'esposizione di Depéret, questi, oltre le evoluzioni locali nei varî periodi, pone la migrazione di Primati, e date anche le migrazioni nord-americane, secondo lo stesso Depéret, non si comprende come nell'America settentrionale non si trovi nessun Primato del tipo miocenico e nessuno d'altra origine.

Depéret trova, dunque, nel miocene inferiore europeo: evoluzione dei mammiferi già esistenti; migrazioni africane o afro-asiatiche di Proboscidei, di Rinoceronti e di Scimmie, come il *Pliopithecus*; migrazioni probabilmente nord-americane di *Equidae*, l'*Anchitherium*.

Nel miocene medio trova l'evoluzione locale e probabili migrazioni afro-asiatiche, con queste l' *Oreopithecus* e il *Dryopithecus*; pone anche come migrazione sud-americana *Hystricidae*, via Africa (l'Africa connessa con l'America del sud?).

Nel miocene superiore trova identiche fasi e nuove migrazioni d'America, d'Asia o d'Africa, come *Mesopithecus* afro-asiatico (1).

La sesta fase della fauna, secondo Osborn, comprende il pliocene fino al plistocene medio come modernizzazione della fauna che si sostituisce all'antica. Scambio e larga distribuzione di alcuni mammiferi emigrati in Africa, in Eurasia e in nord-America. Seconda entrata di

---

(1) Di Depéret conf. *L'évolution des Mammifères tertiaires; importance des migrations.*

Éocène. " C. R. Acad. Sciences de Paris „, Vol. CXLI, nov. 6, 1905.

Id. L'évolution ecc. *Oligocène.* " C. R Acad. „, id. Vol. CXLII, marzo 12, 1906.

Id. L'évolution ecc. *Miocène.* " C. R. Acad. „, id. Volume CXLIII, dic. 24, 1906.

mammiferi sud-americani nel nord-America, e invasione nel sud-America di mammiferi d'origine dell'America del nord, dell'Asia, dell'Europa e dell'Africa. Continuazione dell'evoluzione di mammiferi non migrati dai due mondi.

Questa fase importa la connessione fra loro di tutti questi continenti e Osborn ha costrutto due carte su quelle di Matthew, per il pliocene e il plistocene con simili connessioni; e quindi ne dà l'ultima o settima fase, la quaternaria, nella quale nell'emisfero settentrionale si ha il periodo glaciale, e l'estinzione o l'espulsione di tipi meridionali di origine africana, asiatica e americana del sud.

Per comprendere meglio quel che ho esposto secondo i tre nominati paleontologi, è bene che il lettore veda il quadro che segue:

Matthew.

Eocene basale. — Mammiferi di tipo arcaico: Creodonti, ecc.

Eocene inferiore. — Mammiferi di tipo nuovo, con Primati, sono apparizione brusca in nord-America. Ipotesi d'un centro separato fino al termine del cretaceo, connesso dopo nell'eocene inferiore; donde l'origine dei Primati con altri (Asia?).

Eocene medio e superiore. — Separazione dei continenti fra loro; nessun genere di mammiferi comune all'Europa e all'America del nord. Sviluppo indipendente

della propria fauna in ciascun continente separato: le Americhe, Europa, Asia, Africa, Australia.

Oligocene. — Molti generi di mammiferi comuni all'America del nord e all'Europa. Connessione ristabilita fra le due regioni. Divergenza delle forme ed evoluzioni di forme anteriori eoceniche o di provenienza oscura. Invasione in Europa di fauna africana ed asiatica e di fauna asiatica in America del nord.

L'America del sud sembra sempre separata.

Miocene. — Le connessioni aumentano.

Pliocene. — Le due Americhe unite, per il ricambio che si trova della fauna.

L'Australia rimane isolata dall'eocene in poi.

Osborn.

Eocene basale. — Mammiferi di tipo arcaico.

Eocene inferiore. — Invasione di fauna di tipo moderno da un supposto centro comune polare. Apparizione brusca di Primati mesodonti: Notharctidae. Separazione delle due Americhe.

Eocene medio e superiore. — Separazione dei continenti; nessuna evidenza di migrazione da nord e da Eurasia in America settentrionale. Si ha un'evoluzione *quasi* indipendente, difficile trovare correlazione fra America ed Europa.

Oligocene inferiore. — Apparizione brusca in Europa e in America di numerose famiglie; riunione delle regioni in unica regione zoologica; sèguita l'evoluzione indipendente con un'estinzione parziale di alcune forme.

Miocene e Pliocene inferiore. — Nuova fase di Osborn, la 5ª con apparizione di Proboscidei africani; unione della fauna mammalogica di Europa, Asia, Africa; quella americana del nord molto lontana; separata quella del sud America.

Pliocene e Plistocene medio. — Scambio e larga distribuzione di alcuni mammiferi migrati, in Africa, in

Eurasia e in America nord. Comunicazioni fra le due Americhe e invasione nel sud di mammiferi d'origine dell'America nord, d'Asia, d'Africa.

Continuazione dell'evoluzione dei mammiferi non migrati dei due mondi.

Questa fase intende dimostrarsi per mezzo della connessione dei continenti, dall'Eurasia al sud-America.

Depéret.

(Europa soltanto).

Eocene, Tanetiano. — Evoluzione locale.
Migrazione d'origine nord-americana.
Migrazione d'origine sconosciuta.
Sparnasiano. — Evoluzione locale.
Migrazioni nord-americane.
Apparizione brusca di *Hyracotheridae.*
Ypresiano. — Evoluzione locale.
Apparizione brusca di Primati mesodonti (*Notharctidae-Protoadapis*) ed altri, probabilmente nord-americani.
Luteziano. — Evoluzione locale.
Migrazioni d'origine sconosciuta.
Migrazioni nord-americane.
Primati mesodonti, *Pelycodus Hyopsodus* e forse *Anaptamorphidae (Necrolemur).*
Bartoniano. — Evoluzione locale.
Migrazione d'origine nord-americana.
Appariscono *Adapidae.*
Ludiano inferiore. — Evoluzione locale.
Nessuna migrazione.
Ludiano superiore. — Evoluzione locale.
Migrazione d'origine sconosciuta.
Migrazione americana di Didelfidi, marsupiali.
Oligocene inferiore. — Evoluzione locale.
Nessuna migrazione nota.
Migrazioni nord-americane.

Migrazione d'origine ignota.
Oligocene medio. — Evoluzione locale.
Migrazione nord-americana di Tapiridi.
Migrazione probabilmente africana.
Migrazione d'origine ignota.
Oligocene superiore. Aquitaniano. — Evoluzione locale.
Migrazioni sconosciute.
Miocene inferiore. — Evoluzione locale.
Migrazioni africane o afro-asiatiche *(Pliopithecus).*
Migrazioni nord-americane di Equidi (*Anchitherium*).
Miocene medio, vari orizzonti. — Evoluzione locale.
Migrazione sud-americana, via Africa, *Hystricidae.*
Migrazioni probabilmente afro-asiatiche di *Ursidae*, di scimmie catarrine, *Oreopithecus*, e antropoidi, *Dryopithecus.*
Miocene superiore Pontiano. — Fauna di Pikermi.
Evoluzione locale.
Migrazioni nord-americane e afro-asiatiche.

Ho voluto esporre sommariamente le idee e i fatti con le ipotesi dei tre paleontologi per far rilevare alcune induzioni che possono trarsi.

Matthew e Osborn alla base dell'eocene americano riconoscono soltanto gruppi di mammiferi di tipo arcaico, Depéret trova nel medesimo periodo in Europa un'evoluzione delle forme sul posto e due migrazioni, una nord-americana e l'altra d' origine ignota. Nell' eocene inferiore americano del nord i primi due autori scoprono una fauna di nuovo tipo senza poterne spiegare l'origine; e ammettendo che i mammiferi placentari debbano avere un'origine più antica di

quella che appare, cioè al di là e indietro nell'epoca secondaria, emettono l' ipotesi che gli antenati di questi nuovi tipi di mammiferi debbano essere nati in una regione fuori dei due continenti, l'America del Nord e l'Europa con l'Asia, una regione verso il circolo polare, secondo Osborn, forse l'Asia stessa, secondo Matthew, in comunicazione con l'America al nord. I tipi nuovi di mammiferi sarebbero venuti nei continenti sudetti dopo la connessione con questo centro comune di origine, cioè nell'eocene inferiore. Anche Depéret crede ad una più antica data d'origine dei placentari, ma non ammette le ipotesi degli autori americani, nè quella di Ameghino, nè altra. Qualunque sia, scrive, la soluzione che l'avvenire riserva all'importante problema, noi dobbiamo ammettere almeno il fatto di grandi migrazioni, le quali, al principio dell'eocene inferiore, hanno disperso a traverso il globo, dagli Stati Uniti fino alla estremità dell'America del sud, i rappresentanti dei principali ordini già perfettamente differenziati dei mammiferi placentari (1). E difatti il chiaro paleontologo trova dapertutto, parlando dell' Europa, migra-

(1) *Les transformations du monde animale*, pag. 319. Paris, 1908.

zioni in tutti i periodi geologici, anche in quelli, come nel medio e superiore eocene, nel quale altri trovano separazione assoluta dei continenti ed evoluzione indipendente dei tipi già sul posto.

Dei mammiferi di tipo recente, moderno, come si esprime Osborn, si trovano i Primati lemuroidi, già nell' eocene inferiore, due famiglie distinte, *Notharctidae* e *Anaptomorphidae*, a cui già erano state aggregate *Hypsodontidae*, ora riconosciute come insettivori anche dallo stesso Osborn (Matthew). Che Depéret voglia trovare la famiglia *Notharctidae* in Europa, non è esatto, perchè il *Protoadapis*, cui si richiama, è riconosciuto come insettivoro, non come primato. Depéret incorre nella stessa inesattezza, quando nel Luteziano ammette l'emigrazione di mesodonti nord-americani, *Pelycodus* e *Hyopsodus*, di cui il primo è della famiglia dei *Notharctidae*, che in Europa non è mai apparsa, e l'altro, come abbiamo detto, è un insettivoro americano. Di Europa si trova il *Necrolemur* che è poi differente di *Anaptomorphidae*, cui Depéret lo ha aggregato. Così possiamo affermare, senza pericolo di errare, che i Primati americani, lemuroidi eocenici e non più, non hanno nulla di comune con forme europee che sono state determinate come Primati, e non vediamo quindi la migra-

zione ammessa. *Adapidae* del Bartoniano sono forme europee finora, e Depéret le colloca nella categoria di evoluzione locale senz'altro; forse vorrà indicare che sono evoluzione di *Necrolemur* e di *Pelycodus*? Ciò non sarebbe esatto.

Seguendo i due autori americani, con l'oligocene i due continenti, già separati dal medio al superiore eocene, si ricongiungono, meno l'America del sud che resta ancora separata, e l'Australia. Da qui si hanno nuovi ricambi di mammiferi, mentre precedentemente era avvenuta una evoluzione indipendente in ciascun continente. Secondo Depéret i fatti procedono come nell'eocene, con emigrazioni nord-americane e di origine ignota, mentre nel miocene si hanno, oltre le migrazioni nord-americane, le afro-asiatiche e finanche una dell'America del sud con *Hystricidae*, via Africa. Appariscono anche in Europa Primati più elevati, *Oreopithecus*, *Semnopithecus* e *Simiidae*, *Pliopithecus* e *Dryopithecus*; il *Pliopithecus* sarebbe migrato o dall'Asia o dall'Africa, il *Dryopithecus* sarebbe una evoluzione sul luogo, europea con *Anthropodus*.

Nel pliocene si ammettono da tutti migrazioni e scambi di fauna in ogni parte e da ogni parte, Asia, Africa, Europa, America del nord, non pare per l'America del sud fino almeno

verso l'ultimo periodo pliocenico, in cui sembra avvenuta la connessione finale e quindi le reciproche migrazioni del nord e sud nelle due Americhe.

1ª Osservazione. — In primo luogo vorrei osservare che, seguendo varî concetti paleontologici, noi siamo costretti a mutare, secondo quelli, la fisiografia terrestre, e dobbiamo anche inventare connessioni terrestri che possano soddisfare alle varie idee. Vero è che ci riferiamo a fatti, cioè alla presenza o assenza di gruppi animali, o alla difficoltà di spiegare la loro apparizione, che spesso si denomina brusca, d'un genere o d'un tipo animale, come se altra spiegazione non sia possibile, per idee acquisite e quindi contrarie a spiegazioni differenti. In realtà si ammettono continue migrazioni d'un continente ad un altro, come si rivela dalle esposizioni di Depéret, mentre per qualche periodo geologico altri, come Matthew e Osborn, ammettono una vera separazione nei continenti con l'interruzione di ogni qualsiasi migrazione, p. e., fra l'America del nord e l'Europa, e l'America del sud. E noi abbiamo veduto che quei Lemuroidi del nord-America non sono passati mai in Europa nel lungo periodo eocenico, e quei

Lemuroidi europei sono differenti, di altra origine, perciò, che non sia quella americana. E se volessimo trattare di molti tipi animali, ne troveremmo molti che non sono emigrati, come credesi. Tutti quei Titanoteri così numerosi e così varî nell'America del nord non esistono in Eurasia; quell'unico genere che si determina della famiglia *Palaeosyopidae*, cioè il *Brachydiastematherium* dev'essere escluso; se fosse della famiglia, come credesi, susciterebbe un' obbiezione, cui è difficile rispondere; e di 14 generi di *Titanotheroidea*, com'è che un solo è passato in Europa? Così di tutte quelle forme di *Hippoidea*, di cui nessuna si vede in Europa e altrove, se non nell'America del nord. Si può dire la stessa cosa di altri tipi animali non passati nel Nuovo Mondo, fra cui ricordo *Anthropoidea*. Di questi, oltre le due famiglie sud-americane, anche assolutamente distinte dalle scimmie dei vecchi continenti, non esistono che le forme fossili e viventi europee, africane e asiatiche, delle quali nessuna mai passò nell'America, malgrado le connessioni continentali ipotetiche o reali. Si trovano forme cosmopolite, come i Rinocerotidi e i Proboscidei, mentre accade di vedere tipi come *Erinaceoidea*, di cui una famiglia la tritubercolata è solamente americana

del nord, mentre la quadritubercolata appartiene all'America e all'Eurasia, e quella detta *Dimylidae* è soltanto europea. Come spiegare questi fatti? Si possono spiegare con ammettere soltanto che le emigrazioni non sono state mai così estese come è ammesso dai paleontologi? Secondo a me pare, questa limitazione di migrazioni può esplicare qualche fatto, ma non tutti, e devono esservi altre cause. Come, difatti, si esplicherebbe il fatto, se veramente fosse accertato, che *Hystricidae*, e non altro mammifero nel miocene, è passato dall'America meridionale in Europa per la via dell'Africa? Come interpretare il fatto che nessuno dei numerosi antropoidi eurasici è passato in America del nord, quando migravano altri animali?

2ª *Osservazione.* — I paleontologi determinano generi e specie e poi costituiscono famiglie su frammenti ossei, spesso insufficienti, con paragonare le forme estinte con le forme viventi di animali, cui credono che le prime somiglino. Certamente non vi è altro metodo migliore di questo; ma questo metodo spesso è anche limitato a qualche singolo carattere, e specialmente a quello dei denti. Allora è facile comprendere quali difficoltà sorgono nello stabilire le forme precise e sicure secondo le specie e i generi

viventi. Difatti accade che una forma è stata ora aggregata ad una famiglia o ad un ordine, ora ad altro. Riferisco qualche esempio: *Hyopsodontidae* erano ritenuti da Osborn e da altri come una famiglia di *Lemuroidea*, fino a pochi anni addietro; oggi un'analisi migliore l'ha fatto collocare negli Insettivori. Così si può dire di *Plesiadapis* europeo e di altre forme dubbie. Questo ha suggerito a Depéret l'idea che alcuni Primati mesodonti, secondo l'osservazione di Cope, avessero migrato in Europa, e gli ha fatto collocare *Protoadapis* in *Notharctidae* famiglia americana, così ha proceduto con *Necrolemur*, *Anaptomorphidae*, *Pelycodus*, *Hyopsodus*.

Nè soltanto questi sono i motivi di errori, di far migrare, cioè, da altre regioni forme che veramente non sono venute come si crede; possono ingannare le stesse forme animali che portano soltanto alcuni caratteri identici, approssimativi o simili a quelli che si trovano nelle forme viventi già sistemate. E qui bisogna entrare in una considerazione più profonda.

3ª Osservazione. — Sono le forme fossili identiche alle forme viventi animali delle quali portano identico nome e fan parte della identica famiglia o genere? Si può rispondere negativamente senza pericolo di errare. Molte forme

sono soltanto simili, cioè hanno alcuni caratteri, per i quali entrano, p. es., negli Insettivori, nei Carnivori o in altri ordini, specialmente quelle forme che sono le più lontane dalle viventi. Quindi la grande difficoltà di sistemare le forme fossili più antiche: Insettivori hanno caratteri che si trovano nei Creodonti e viceversa, caratteri che s'incontrano in Condilartri e viceversa, e anche in Primati primordiali, detti Lemuroidi. Ricordo *Hyopsodus*, considerato e classificato come Lemuroide, Primato. « Osborn, nella sua descrizione del cranio di *Hyopsodus*, dichiarava i caratteri primitivi del genere, ma non assegnò caratteri distintivi di Primati. Lo scheletro non era allora ancor conosciuto, eccetto che per un breve accenno di Marsh che lo comparava con quello di Lemuri e non vi era motivo di separarlo dai Primati. Wortman per molti caratteri separò l'*Hyopsodus* dai Primati; ma, eccetto uno di tali caratteri, nessuna buona ragione gli altri dànno per non collocarlo negli Insettivori. Alcuni di tali caratteri, invece, si trovano in Condilartri, Creodonti, Ungulati, ecc., e anche in Lemuroidi. Da altra parte *Hyopsodontidae* non mostrano certi caratteri che si trovano in molte famiglie d'Insettivori. Non pertanto per nove principali argomenti sembra opportuno di collocare la fa-

miglia sudetta fra gl'Insettivori » (1). « Nell'insieme (aggiunge e conclude l'A.) è meglio collocare *Hyopsodontidae* nell'ordine degli Insettivori, come un gruppo primitivo e non specializzato con intime relazioni con alcune delle altre famiglie, malgrado la superficiale somiglianza con *Erinaceus* » (2).

Quel che vale per *Hyopsodus*, vale anche per molti Insettivori o pseudo-Insettivori dell'eocene americano e probabilmente delle altre parti della terra, dove nella stessa epoca si manifestano forme, direi, irreducibili agli ordini dei mammiferi viventi. Malgrado tutto, queste forme che diconsi primitive e non specializzate rispetto alle forme esistenti, costituiscono gruppi definiti cararatteristici e non indefiniti o incompleti, come si potrebbe credere; e ciò è così vero che *Hyopsodontidae* si dividono in phyla e in specie, come dichiara il Matthew stesso (3).

Quale sia l'effetto di questi fatti, la incertezza

---

(1) MATTHEW, *Carnivora and Insectivora of the Bridger basin.* " Memoirs of the Amer. Museum of Nat. History „, Part. VI, Vol. IX, 1909. - *N.B.* Il riferimento è abbreviato, la dimostrazione dei caratteri è nel testo citato. Pag. 509-11.

(2) Ivi.

(3) Ivi, pag. 521-22.

di riduzione dalle forme fossili alle forme viventi, è facile comprendere, cioè, che tale riduzione è soltanto possibile approssimativamente e per alcuni caratteri soltanto. È facile quindi cadere in errore nel comparare le forme dei differenti continenti; più facile è l'errore nel generalizzare e nel voler trovare identità di forme nei varî continenti, come comunemente si pratica dai paleontologi di tutti i paesi. Ciò praticamente diremo meglio e con esempi dei Primati, di cui dovremo occuparci di preferenza per il nostro oggetto particolare; e già qualche esempio è stato notato.

Paleontologi come Osborn e Matthew credono di stabilire che fino all'eocene inferiore non si trovano che forme animali di tipo arcaico in America del nord e in Europa, e che dall'eocene inferiore incominciano le forme di tipo moderno, le quali non si fanno derivare dalle prime, perchè, secondo lo stesso Osborn, quei mammiferi arcaici avevano un cervello molto piccolo e non potevano svilupparsi in forme superiori. Io mi fermerò a tre di tali forme dette arcaiche di mammiferi placentari, cioè a *Condylarthra*, *Creodonta* e *Insectivora*, benchè di quest'ordine sia dubbio che se ne trovi nell'eocene basale, se se non si eccettui, per l'America del nord, il

Pentacodon, e per l'Europa il *Plesiadapis* (Depéret). L'obbiezione che può subito farsi a questo concetto di Osborn, sarebbe risoluta da Matthew riguardo ai Creodonti, perchè nella sua magnifica monografia dimostra l'evoluzione da questi ai *Fissipedia* con l'evoluzione graduale del cervello insieme col cranio. Anche Gregory non ammette il concetto di Osborn, e quindi afferma che « i *Caeneutheria*, di grande cervello, sono derivati da forme in cui il cervello era di tipo di *Meseutheria* »; e quindi sostiene « che gli antenati dei *Fissipedia* (*Carnassidentia*), avevano tutti i caratteri ordinali dei Creodonti. *Miacidae* (*Viverravidae*), come sono descritti da Matthew, sono prototipici dei Fissipedi nella dentizione, nei caratteri del cranio, fori craniali, mani e piedi, ecc. » (1).

Inoltre, queste tre forme, *Condylarthra*, *Creodonta*, *Insectivora*, hanno molte intime relazioni fra loro, così che spesso è avvenuto che esse sono scambiate l'una con l'altra, nella sistemazione, per molti caratteri comuni che hanno. « Gli antenati cretacei dei Carnivori (scrive Matthew) erano un gruppo di piccoli mammiferi

(1) Gregory, *The orders of Mammals*, pag. 458-59. " Bull. Am. Museum N. H. „, Vol. XXVI, 1910.

arborei rassomiglianti all'Opossum in grandezza e in abito, ma molto vicino alleato agli Insettivori primitivi » (1). Ed ancora: Matthew ne fa tre divisioni, tre phyla: *Acreodi*, *Pseudocreodi*, *Eucreodi*; le prime specializzazioni sono *Mesonychinae* di Acreodi, *Arctocyomidae* di Eucreodi, le altre più avanzate. « I residui di Creodonti primitivi (come antenati) al cominciare del terziario erano divisibili in tre gruppi, di cui tutti avevano sviluppato i denti molari a scalpello, come nel moderno Opossum. Il gruppo più arboreo, lontanissimo dagli Insettivori, e il più elevato nello sviluppo cerebrale, aveva i molari posteriori ridotti in grandezza. In un secondo gruppo, vicinissimo agli Insettivori, e forse di abitudine più anfibia, i molari erano ridotti in numero, M $^3/_3$ essendo assente, ma M $^2/_2$ non erano ridotti in grandezza. In un terzo e intermedio gruppo di abitudini più terrestri, i molari non erano ridotti nè in numero nè in grandezza. Da questi tre gruppi si svilupparono forme predacee terrestri con denti a scalpello ». Dalla specializzazione dei tre phyla, *Eucreodi*, *Pseudocreodi* e *Acreodi*, nacquero i carnivori fissipedi; *Canidae*, *Ursidae*, *Mustelidae* da una parte, e

(1) Op. cit., pag. 328.

Felidae, *Hyaenidae*, *Viverridae* dall'altra, come effetto di due nuovi phyla paralleli, vennero da *Miacidae* (Eucreodi); gli altri due gruppi diedero altri successori paralleli a quelli di sopra.

Matthew fa osservare che il numero e la varietà dei Carnivori di Bridgerbed (eocene medio) in confronto con il numero della fauna moderna americana, è veramente grande. Trentaquattro specie ben distinte sono state scoperte nei sedimenti della formazione Bridger. Nè si creda, egli aggiunge, che la distinzione specifica per le forme antiche sia più sottile che per le moderne, che anzi è al contrario; nelle moderne spesso non è facile distinguere le specie per mezzo dei caratteri dei denti, che sono il criterio principale di distinzione nelle specie fossili. Ma nei Carnivori eocenici la specializzazione e la differenziazione sono minori, meno evidenti che nei Carnivori viventi.

Lo stesso autore rigettando l'opinione di Ameghino e di Gaudry che i Creodonti dell'eocene basale si debbano aggregare a *Condylarthra*, e non ammettendo che questi ultimi dell'eocene basale siano gli antenati dei *Perissodactyla* ed *Artiodactyla* che già si trovano nell'eocene inferiore, viene, però, alla conclusione che esiste una relazione fra questi e Condilartri, ma re-

mota; e così i caratteri dei due gruppi devono essere stati sviluppati in qualche regione sconosciuta prima del cominciamento del terziario. Questa opinione già conosciamo per quel che sopra si è detto sulla ipotetica costruzione dei continenti nei varî periodi geologici, e più specialmente d'una terra incognita che sarebbe stata centro d'irradiazione dei tipi animali moderni e già apparsi dall'eocene inferiore (Osborn). Questa ipotesi, che noi crediamo superflua, comincia a venir meno per quell'evoluzione dai Creodonti ai Fissipedi; e già anche Matthew, primo autore della connessione artica, afferma trovarsi una approssimazione fra i meno specializzati Creodonti con i Condilartri, per conchiudere alla loro comune origine in un periodo non remoto; così eguale approssimazione per gl' Insettivori egli ammette coi due gruppi precedenti (1).

Gregory, invece, è molto esplicito nell' affermare le relazioni dei Creodonti con gl'Insettivori, anzi crede di dimostrare che gl'Insettivori primordiali, antenati, fossero più primitivi dei Creodonti antenati, e ne riferisce i caratteri speciali. Nè dimentica di ricordare che *Pantolestes*, p. es., collocato da Matthew in Insettivori, ha caratteri

(1) Op. cit., pag. 329-35.

di Creodonti primitivi nei denti e degli arti; e così altri ancora. Non vi ha dubbio che esistono differenze, che sarebbero dovute alle abitudini divergenti dei due gruppi. È probabile che la separazione dei due gruppi debba rinviarsi molto tempo innanzi al cominciare del terziario (1).

Lo stesso Gregory rispetto ai Perissodattili crede di trovare il loro antenato in *Euprotogonia*, dell'eocene basale, della famiglia *Phenacodontidae*, *Condylarthra*; mentre ammette differente origine di *Artiodactyla* (2).

Quindi si può affermare che di questi gruppi animali, l'evoluzione sarebbesi compiuta nella stessa regione, e che quindi potrebbero essere considerati come antenati di tipi recenti; e nessuna necessità vi sarebbe di far venire questi ultimi d'altra parte, come vorrebbero principalmente Osborn e Matthew, e altri ancora.

Riguardo poi alle relazioni faunali dei tre gruppi che abbiamo veduto in America specialmente nell'eocene, con gruppi dello stesso nome di Europa, io ho ad osservare che di Creodonti europei comuni con generi americani se ne trovano soltanto quattro, mentre si trovano come

(1) Op. cit., pag. 304-307.
(2) Op. cit., pag. 396-97, 409-10.

autentici di Europa soltanto sette, insieme con cinque altri o supposti o dubbi o non bene conosciuti e che bisogna eliminare; i generi americani sarebbero ventisei non trovati in Europa. Forse anche un'analisi comparativa più accurata farebbe eliminare quei quattro generi comuni alle due regioni.

Se passiamo agli Insettivori troviamo presso a poco gli stessi fatti: *Hyopsodontidae*, *Pantolestidae*, *Mixodectidae* sono esclusivamente famiglie americane, *Dimylidae*, *Plesiadapidae* sono invece europee; e sono pochissimi i generi comuni all'Europa e all'America del nord, da trovarne in *Talpidae* e in qualche altra famiglia. Di Condilartra sembra che un solo, *Pleuraspidotherium*, sia stato trovato nell'eocene inferiore di Reims, e che Schlosser indica come possibile antenato di Perissodattili; tutte le altre famiglie sono americane.

Questi fatti fanno dubitare della connessione europea-americana alla fine del cretaceo e al principio del terziario, come mettono in dubbio le emigrazioni che i paleontologi credono di stabilire; in ogni caso queste emigrazioni sarebbero state molto limitate, come già ho osservato sopra, se non nascesse un altro sospetto che, cioè, questi gruppi animali fossero un'evoluzione indipendente

nelle due regioni da forme preesistenti. E già gli stessi paleontologi affermano che l'origine dei mammiferi placentari dovrà ricercarsi molto più indietro del terziario, e già le prime forme sono apparse nel triasico e nel giurasico, e che i marsupiali appariscono nel cretaceo superiore nell'America del nord e in Europa. Nè bisogna tralasciar di avvertire le connessioni che esistono fra questo gruppo di mammiferi coi placentari primitivi arcaici, sopra ricordati.

L'origine dei mammiferi è certamente ancora oscura, forse difficilmente si avranno i dati incontrastati della loro origine, come avviene per tutte le origini delle cose; ma se pensiamo che con le idee dell'evoluzione, già accettata come principio, non sia possibile di ammettere una fine catastrofica dell'età dei rettili, ma, invece, una trasformazione in altre forme, nasce naturalmente il concetto che queste nuove forme siano quelle dei mammiferi. E sarebbe anche poco ragionevole il pensare, a parer mio, che da unica forma di questi rettili siano derivati i mammiferi, andando distrutte le altre senza ulteriore evoluzione; e con Steimann penso che da molte forme e non per una sola volta questi mammiferi abbiano avuto origine. Allora non si dovrebbe dire con Depéret che sia inverosimile

che mammiferi prossimi gli uni agli altri siano apparsi in centri distinti in modo indipendente. Esistono gruppi animali, difatti, che manifestano questa loro origine indipendente, e già si accetta, senza alcuna riserva, un'evoluzione indipendente da forme sconosciute o poco note o supposte per concetti preesistenti nella mente dei paleontologi.

Se i generi dei Creodonti americani, o meglio se i phyla di questi carnivori primitivi d'America sono differenti da quelli europei, perchè non si può ammettere un'origine indipendente? Così degli Insettivori e di altri gruppi. Perchè se questi derivano da forme precedenti, come è naturale, e non sono una creazione *ex novo*, che sarebbe assurdo il pensarlo, i progenitori possono essere varî e in varî luoghi, così in America come in Europa e altrove già fin dal cretaceo. Anche la stessa differenza dei tre gruppi di Creodonti, differenza che si vuole soltanto spiegare come effetto dell'adattamento, potrebbe essere derivata da forme simili, vicine per molti caratteri comuni, nella stessa regione, quindi una evoluzione indipendente di forme non fuori dell'abitato dove si svolge.

Quindi credo che si possa ammettere che quei tre gruppi animali così ben noti nell'America del

nord siano d'origine americana, e quei pochi generi europei abbiano origine in Europa, costituendo con i primi phyla paralleli, se sono sincroni, come sembra, senza ammettere o imaginare migrazioni difficili a provare, difficili ad avvenire, se non impossibili. Dell'identica fauna nell'America del sud, la cui connessione con l'America del nord e con l'Africa è molto più problematica, si può affermare la stessa ipotesi, com' è bene denominarla, e con maggior sicurezza.

Osborn e Matthew insistono nel concetto che i tipi moderni della fauna dall'eocene inferiore in poi non derivano dalle forme arcaiche; da condilartri non derivano i Perissodattili e gli Artiodattili, dai Creodonti non derivano i Carnivori nè i Primati. Ma più sopra abbiamo veduto con Gregory quanti caratteri comuni hanno i primi coi secondi, cioè i tipi arcaici coi tipi moderni della fauna; di Primati, invero, non ho ancor parlato, perchè mi occuperò tosto e per lo scopo prefissomi in questa ricerca. Anche si è detto che il concetto di Osborn dell' impedimento all' evoluzione dalla fauna arcaica alla moderna, a cagione d'un cervello piccolo nella prima, non può avere significato, come non ha significato quello delle forme cerebrali arcaiche

meno sviluppate; che se già le forme arcaiche avessero avuto cervello più grande con forme sviluppate, non sarebbero arcaiche. L'osservazione di Gregory non potrebbe essere più vera, quando scrive: « I « Caeneutheria » di grosso cervello sono derivati da forma in cui il cervello è di tipo di « Meseutheria ». A meno che l'evidenza dell'anatomia comparata e dell'embriologia venga meno, tutte le forme con largo cervello e con distinti solchi e con relativo piccolo rinencefalo devono essere derivate da forme con cervello piccolo e liscio con grande rinencefalo e con grosso cervelletto esposto completamente; cioè un tipo di cervello che si conserva negli Insettivori più primitivi, nei Meseutheria e nei primitivi progenitori dei Carnivori Carnassidenti (*Didymictis protenus*) » (1).

(1) Op. cit., pag. 458-9.

I Primati: I Lemuroidi

Ho scritto le pagine che precedono per preparare la via all'interpretazione di quel gruppo dei Primati eocenici che sono considerati come appartenenti alla fauna moderna; essi sarebbero apparsi quasi simultaneamente nell'America del nord e nell'Europa, secondo quel che si conosce finora. Per i Primati primitivi dell'America del sud i paleontologi non sono concordi e tanto meno accettano le idee dell'Ameghino: diremo, quel che potrà valere, la nostra opinione su questo. Intanto per avere un'idea chiara dei periodi geologici o delle forme di siffatti Primati primitivi che si dicono Lemuroidi, farò una breve rassegna delle forme accertate.

Nord-America:

Eocene, meno il basale:

Notharctidae,

Anaptomorphidae.

EUROPA:

Eocene superiore:

Necrolemur,

Microchoerus,

Adapidae:

Adapis, *Caenopithecus* (forse identico con *Adapis*, Schlosser) *Cryptopithecus*, *Pronycticebus* (forse identico col primo).

AMERICA DEL SUD, secondo Ameghino:

Formazione Notostylops:

Notopithecidae, *Notopithecus adapinus*,

Hyopsodontidae, *Solenoconus agilis*,

Adapidae, *Postpithecus reflexus*.

Formazione Colpodoniana:

Clenialites, *Clenialites minusculus*.

Santa Cruz:

Homocentrus,

Eudiastatus lingulatus.

MADAGASCAR, Grandidier:

Plistocene:

Lemur insignis,

Megaladapis, Major,

Palaeopropithecus,

Archaeolemur.

Osserviamo, avanti tutto, che sono eliminate *Hyopsodontidae*, già considerati come Lemu-

roidi, ora posti in Insettivori dell'America del nord.

Schlosser colloca il *Notharctus* in *Adapidae*, forma europea; e *Necrolemur* con *Microchoerus* europei in *Anaptamorphidae* americani.

Sono anche eliminati *Plesiadapis* e *Protoadapis* dai Lemuroidi. Schlosser pone in *Notungulata* i *Notopithecidae*; se, come crede Ameghino, *Solenoconus agilis* entra in *Hyopsodontidae*, va eliminato da Lemuroidi. Il *Propithecus reflexus* non può appartenere ad *Adapidae* europei.

Clenialites è molto incerto.

Eudiastatus da Schlosser è collocato in *Cebidae*.

Come relazioni filogenetiche trovasi che *Pelycodus* (*Notharctidae*, Osborn) da Schlosser è posto in *Adapidae*, ed è supposto progenitore di *Notharctus*, il quale, a sua volta, è supposto progenitore di *Adapidae*; *Adapis*, poi, possibile progenitore di *Megaladapis*, del Madagascar. Confesso che queste generazioni mi paiono arbitrarie e strane: dall'eocene americano all'eocene superiore europeo e da questo al plistocene di Madagascar, senza vie intermedie e senza forme che mostrino la continuazione del tipo. *Notharctus* e *Pelycodus* sono dello stesso periodo geologico americano. *Anaptomorphus* americano con

forme simili, secondo lo stesso Schlosser, è il punto di partenza di tutti gli Antropoidea, o almeno degli antenati di *Simiidae*; è considerato anche molto vicino a *Tarsiidae*, perchè *Tarsius* si avvicina alla vere scimmie, ed ha relazione con la forma primitiva di Antropoidea. Tanto la supposta filogenia, quanto la sistemazione di Schlosser non hanno fondamento, si oppongono condizioni geografiche, geologiche e biologiche e anche cronologiche.

Noi sappiamo che i Lemuroidi dell'America del nord, più antichi di quelli europei, perchè i primi apparvero fin dall'eocene inferiore, i secondi soltanto nell'eocene superiore e giunsero appena nell'oligocene, scomparvero senza lasciare traccia nei periodi successivi e senza un'evoluzione verso le vere scimmie; noi ignoriamo le cause di questo fenomeno, e per questo stesso è poco ammissibile, o affatto, che essi si siano sviluppati in altra regione, come l'Europa, per dare origine agli Antropoidi. Le due famiglie *Notharctidae* e *Anaptomorphidae* sono in vero due phyla paralleli e simultanei, e, come dicemmo, par evidente, vi sia qui un'origine polifiletica che si confonde con la poligenesi, e non per causa di adattamento locale.

In Europa un phylum più sicuro morfologica-

mente è quello di *Adapidae*, che si vorrebbe assimilare ai due rami minori, ma a torto; trovansi inoltre gli Antropoidi, *Cercopithecidae* e *Simiidae*. Ignoriamo però se essi discendono da *Adapidae*, non certamente da *Anaptomorphidae*, o siano emigrati dall'Africa. *Adapidae* sono scomparsi nell'oligocene e non se ne ha più traccia; e per questo è difficile, se non impossibile, di accettare la discendenza di *Megaladapis* da quello, e per la enorme distanza di tempo, senza intermedi di forma, e di spazio: il *Megaladapis* è estinto nel Plistocene con altri veri Lemuri nella grande isola africana.

Le forme che Ameghino classifica come *Prosimiae*, presentano caratteri che è utile ricordare per l'origine dei Primati primitivi.

Di *Notopithecidae*, che Schlosser colloca in Notungulati, Ameghino dice che essi si avvicinano ai Tipoteri ed Hiracoidi primitivi, cioè ai Notungulati, ma hanno caratteri che li avvicinano ai Lemuroidi; la forma della mandibola di *Notopithecus adapinus* e i denti ricordano appunto questi Primati. *Hyopsodontidae* con *Solenoconus* sembrano, secondo lui, inseparabili da *Hyopsodus* dell'America del nord. Ma bisogna ricordare che questo *Hyopsodus* e la famiglia ora sono collocati in Insettivori. *Adapidae*, tipo patagonico,

differisce, secondo lo stesso Ameghino, dal tipo europeo per caratteri che egli dichiara insignificanti. La verità è che le due ultime famiglie che portano i nomi, l'una americana e l'altra europea, non hanno i caratteri comuni con le famiglie su dette e sono altre forme, le quali contengono bensì caratteri che si riscontrano in Lemuroidi, ma non sono tali o decisi, perchè hanno altri caratteri comuni con differenti gruppi animali, principalmente d'Insettivori, come i Notopitecidi hanno caratteri simili ai Notungulati.

Si può affermare che queste tre famiglie dell'America del sud forse sono Lemuroidi, ma con caratteri che li avvicinano ai Lemuroidi americani del nord e dell'Europa; hanno però alcuni caratteri che li allontanano e nel tempo stesso ingannano il sistematico. Ameghino, che nel suo concetto voleva scoprire l'origine dei Primati e di altri ordini di mammiferi nella Patagonia, e la derivazione da questi per gli altri continenti, naturalmente veniva inclinato all'unificazione delle forme e quindi all'identica nomenclatura, e quindi esagerava le identificazioni.

Siamo ora a *Clenialites*, che Ameghino avvicina a *Microsyops* e a *Plesiadapis*, considerati ora come Insettivori; ma anche ne differiscono per la riduzione dentaria principalmente. Ameghino

li crede più primitivi di queste forme e di altre *Prosimiae*, e quindi progenitori. In sostanza i *Clenialites* hanno caratteri d'Insettivori e non sono propri e veri Lemuroidi, come egli crede.

Sono tutte queste che ora abbiamo esaminate forme di passaggio, come dicesi, fra Lemuroidi e loro progenitori? Sembra proprio così, come *Hyopsodontidae* del nord-America e altre forme tante volte nominate, e *Protoadapis* e *Plesiadapis* europei e altri, hanno, direi, ingannato i naturalisti per le loro forme, che portano caratteri che si trovano in quelle forme eoceniche primordiali, denominate Lemuroidi, Insettivori, Notungulati, Creodonti; e così è avvenuta quella identificazione di forme delle differenti regioni; e così anche si è stabilita una filogenia che non può essere dimostrata fra Lemuroidi americani ed europei e del Madagascar. La storia di questo gruppo animale sarebbe veramente caratteristica: nell'America del nord si estingue con l'eocene e non lascia discendenti nè si svolge in forme superiori; nel sud rimane meno specializzata come forme lemuroidi; nell'Europa si estingue nell'oligocene inferiore; fossile ancora non si è scoperta in Africa; ha un grande sviluppo in forme vere e decise di Lemuri nel Madagascar nel plistocene e così da produrre forme gigantesche, e

famiglie viventi ancora colà e in Africa e in Asia, penisole e isole; cioè una distribuzione geografica discontinua con analoga discontinuità nei vari periodi di sua esistenza.

Ho seguito finora l'esposizione delle forme eoceniche, Condilartri, Creodonti, Insettivori, Primati, come sono state esaminate e determinate da paleontologi europei e americani; ma ho anche mostrato che alcune di queste forme che hanno corrispondenze con le forme omonime viventi, Insettivori e Primati, sono ancora in uno stato che direi indeterminato, per il quale sono stati spesso scambiati nella posizione sistematica, come è avvenuto per *Hyopsodontidae*, varie volte ritenuti per Primati; qualche gruppo anche, come i *Notopithecidae*, considerati e come Primati e come Notungulati. Non sono dunque forme così specializzate nei gruppi di cui portano i nomi; altri li chiamerebbe forme di passaggio a gruppi cui sono aggregati, e meriterebbero altra collocazione e altra nomenclatura, se si vuole essere più esatti. Ma noi abbiamo l'abitudine di classificare per forme stabilite e già fissate.

Osservando le forme dei denti e accettando la teoria dentaria di Osborn, cioè la trituberco-lare, a me sembra che i mammiferi primitivi si possano classificare in due categorie generali, in

predatori e non predatori. Creodonti e Insettivori, senza dubbio, sono predatori, e i loro denti mostrano le forme che si sviluppano decisamente da Creodonti a Carnivori veri. Negli Insettivori primitivi le forme dentarie non sono sviluppate fortemente come nei Creodonti, ma hanno forme di denti conici e forme tubercolari acute che servono allo scopo cui sono adatti. In mezzo ai due gruppi stanno i Primati lemuroidi, i quali conservano i lunghi canini conici dei Creodonti, i premolari che somigliano a quelli dei Creodonti e degli Insettivori, mentre i molari già sono adatti alla masticazione. Sembra che i Primati mostrino il passaggio, per le forme dei denti, da carnivori-insettivori a frugivori. Anche le vere Scimmie, *Cercopithecidae* e *Cebidae*, conservano e sviluppano i canini con il premolare 1° (3°) che sembra un dente tritubercolare ridotto; così *Simiidae*, e spesso anche l'Uomo, dove il suo primo premolare ha somiglianza di canino, unitubercolare. La parentela dei Primati primitivi con Creodonti e Insettivori parmi non potersi mettere in dubbio, anche per altri caratteri comuni che trovansi nei tre gruppi.

Noi possiamo dividere in phyla cotesti Primati primitivi denominati Lemuroidi per caratteri comuni con Lemuri, quali oggi li conosciamo;

ma non in phyla omogenei, perchè, da quanto abbiamo detto, l'origine è poligenetica per i vari gruppi. Quindi vi ha una poligenesi con forme polifiletiche come le presento:

1° America del nord, periodi oceenici dall'inferiore al superiore:

Due phyla: 1. *Notharctidae.*
2. *Anaptomorphidae.*

2° America del sud, formazione Notostylops:

Due phyla: 1. *Notopithecidae.*
2. *Clenialitidae.*

3° Europa, eocene superiore e oligocene inferiore:

Due phyla: 1. *Adapidae.*
2. *Microchoerus* con *Necrolemur.*

4° Madagascar, plistocene; escludiamo qui i Lemuri recenti, anche di altre regioni:

Due phyla: 1. *Megaladapidae*:
(*Lemur insignis*, *Paleopropithecus*).
2. *Archaeolemuridae*:
(*Bradylemur*, *Hadropithecus*).

Avremmo, quindi, quattro gruppi distinti per origine, e ciascun gruppo polifiletico, cioè a dire con forme parallele contemporanee, da mostrare che l'una non deriva dall'altra, ma da uno o più

progenitori locali comuni. Per quel che abbiamo detto intorno alla probabile origine di cotesti Primati, risulta che è da escludersi la supposta migrazione in America e in Europa da un centro polare, inverisimile per ragioni anche geologiche. Del resto, ammesso questo centro e la connessione europea o eurasiatica con l'America del nord prima dell'eocene inferiore, non si potrebbe neppure esplicare un'emigrazione d'America in Europa nell'eocene superiore, periodo in cui si trova l'*Adapis*, quando, cioè, già si ammette la separazione fra i due continenti.

Supposto pure che tutti i Primati primitivi delle differenti regioni abbiano progenitori comuni, non v'ha alcuna difficoltà, ora, neppure per coloro che sono scrupolosi monogenisti, ad ammettere evoluzioni indipendenti nei periodi d'isolamento o di separazione dei continenti; come non trovasi obbiezione a fare all'evoluzione parallela delle forme di molti mammiferi, ovvero polifiletica, come quando una volta rigidamente dominava il monofiletismo.

Osborn da molti anni dimostra quella che egli denomina *legge polifiletica* di molti mammiferi, specialmente ungulati. Dei Rinoceronti, ovvero *Rhinocerotoidea*, egli trova in nord-America e in Eurasia, sette phyla, di cui alcuni comuni al-

l'America del nord e all'Europa, altri all'Africa e all'Europa. Di *Hippoidea*, soltanto americani del nord, si trovano cinque phyla dall'oligocene al plistocene. La filogenia di *Camelidae* che sembra avere un progenitore comune ai tre phyla, si svolge dall'eocene al plistocene e fino all'epoca presente. I Titanoteri si sono sviluppati in quattro phyla, e così altri. Fra gli esempi molto importanti ricordo i Proboscidei, di cui si riconoscono tre rami principali, divisibili anche in rami secondari: *Dinotherium*, che vive e si sviluppa dal miocene inferiore al superiore, e poi non apparisce più; i Mastodonti, che si dividono in due rami, uno che apparisce dall'oligocene e si spegne nel pliocene superiore; l'altro che comincia dal miocene e vive fino al quaternario recente; indi il terzo gruppo, gli Elefanti, divisi in tre rami secondari, di cui il più antico è del pliocene inferiore e finisce nel quaternario; gli altri due sono recenti dal quaternario fin' oggi, di cui l'*E. indicus* e l'*E. africanus* viventi. Depéret scrive a proposito di questi Proboscidei, che « questo quadro (egli lo espone con le forme caratteristiche) mostra nettamente la maniera di cui bisogna comprendere l'evoluzione per *rami paralleli* (i nostri phyla), *che non hanno fra loro alcun contatto nè alcuna forma di passaggio da un*

ramo all'altro »; dimostra ancora il destino differente di ciascun ramo (1).

Ora Depéret non dice come si sono sviluppati questi rami di Proboscidei che *non hanno alcun contatto nè alcuna forma di passaggio fra loro*; da che segue che anche ad ammettere che essi abbiano un progenitore comune, che non si conosce, i tre rami si sono sviluppati indipendentemente, suddividendosi in nuovi rami secondari. Quindi la legge polifiletica di evoluzione si fonde con la poligenesi, con la moltiplicazione, cioè, di forme indipendenti l'una dall'altra. Questo fenomeno si svolge nel tempo e nello spazio, cioè a dire nel corso dei lunghi periodi geologici e in varî continenti, come già ho detto per quanto si riferisce ai Primati, così simili e così differenti nei loro rami nelle varie regioni dove sono apparsi.

Ma io non voglio tralasciare di riferire qualche indagine di un chiaro paleontologo inglese, che mantiene molte idee conservatrici sulle origini

---

(1) *Les transformations du monde animal,* pag. 185 e seg. L'italico è mio.

Cfr. Osborn, *Ten years Progress in the Mammalian Palaeontologie of north-America.* 6me Congrès intern. de Zoologie. Bern, 1904. Id., *The age of Mammals,* cit. passim.

delle forme viventi, e direi anche ortodosse. Parlando della distribuzione delle forme dei mammiferi in Artogea, dei quali costruisce una tabella che mostra le forme comuni ai due continenti, l'occidentale e l'orientale, e quelle proprie soltanto dell'uno e dell'altro, scrive: « Nella tabella superiore soltanto alcuni tipi dei meglio noti sono stati scelti, ma questi sono sufficienti a mostrare che durante l'epoca terziaria un qualche numero di generi era comune all'Artogea orientale e all'occidentale. È vero che, fatta eccezione di quei tipi ancora esistenti, noi non abbiamo alcuna evidenza che alcuni di questi abbiano raggiunto la regione etiopica, ed è molto probabile che molti o tutti non la raggiunsero mai. Per la fauna presente per la quale la regione è strettamente connessa con i mammiferi terziari e moderni di Asia e di Europa, non vi ha questione del suo dritto di essere inclusa nella stessa regione; e se è così, il Madagascar non può essere neppure escluso. Però è assolutamente probabile che durante l'ultimo periodo terziario le regioni etiopica e malgascia fossero separate dal resto dell'Artogea, come oggi sono separate Neogea e Notogea; e, se queste condizioni durarono, le prime due aree, etiopica e di Madagascar, dovrebbero costituire regni da sè soli ».

Parlando dei tipi peculiari a ciascuna parte dell'Artogea, dichiara che: « Questi mostreranno che, malgrado le forme comuni alle due aree, esiste un gran numero di tipi ristretti all'una o all'altra parte dell'Atlantico. E ciò porta alla conclusione, che durante una gran parte o per tutto il terziario, vi fosse una comunicazione terrestre fra il nord-America e l'Asia orientale per lo stretto di Bering, però questa connessione doveva essere comparativamente limitata, così che le faune delle regioni più verso sud si svilupparono per molta parte indipendentemente l'una dall'altra.

« Nè meno curioso fatto, in connessione con la comunanza di tipi alle due parti dell'Atlantico, è il preciso parallelismo nello sviluppo di molti gruppi nelle due aree. Per esempio, nell'una e nell'altra i phyla dei cavalli e dei rinoceronti erano realmente similari, benchè si pensi che lo stadio occupato in un'area dall'*Hipparion* fosse tenuto nell'altra dal *Protohippus*. Se questo suggerimento particolare potesse provarsi fondato, sarebbe evidente che i veri cavalli si sono sviluppati indipendentemente nelle due aree; e principalmente sembra che così sarebbe stato per i rinoceronti e per altri gruppi. E se le forme sviluppate si sono compiute in una sola delle

due aree, non potremmo aspettarci di trovarne tutti gli anelli dei progenitori in una soltanto » (1).

Come si vede, la dottrina dell'unità del *phylum* nello sviluppo delle forme oramai comincia a perdere terreno davanti alcuni fatti inoppugnabili; l'estrema opinione in questa origine polifiletica e poligenetica è tenuta dal paleontologo Steinmann, cui altrove ho accennato.

---

(1) Lydekker, *A geographical History of Mammals.* Cambridge, 1896, pag. 177-8.

Gli Antropoidi

Se la storia e la distribuzione dei Primati primitivi sono frammentarie, discontinue e anche, in certi limiti, incerte, come è molto dubbia la loro reciproca relazione, non meno difficile è la storia dei Primati che appartengono ad Antropoidi. Le forme viventi, oggi, hanno una distribuzione geografica relativamente ristretta, perchè un gruppo, che è il più esteso e il più vario nelle forme, si trova in Africa e in una parte d'Asia con alcune isole; l'altro, ben distinto dal primo, è proprio dell'America centrale e meridionale. Le forme estinte hanno un'area di distribuzione più larga e un poco differente. In altra mia opera ho costruito una carta di distribuzione geografica dei Primati estinti e viventi, la quale finora non è variata (1).

(1) Vedi *Europa* cit., pag. 32.

Le scimmie vere, catarrine fossili d'Eurasia, bene accertate, sono le seguenti:

Semnopithecus monspessulanus, Gerv.

Aulaxinuus florentinus, Cocchi.

Semnopithecus palaeoindicus, Lyd.

che si considerano identici e pliocenici, sebbene un *Semnopithecus monspessulanus*, secondo Seguenza jun., trovato nelle vicinanze di Messina sia da ritenersi pontiano, cioè miocene superiore:

Indi:

Mesopithecus pentelici, Wagner, pliocene inferiore,

Dolichopithecus Ruscinensis, Dep., pliocene di Perpignano,

Oreopithecus bambolii, Gerv., pliocene inferiore,

Macacus, varie specie, pliocene,

Cynocephalus subhimalayanus, e altre specie, plistocene,

Inoltre:

Parapithecus Fraasi, Schlosser, Egitto, oligocene.

Moeripithecus Markgrafi, Schlosser, idem.

I primi tutti, eccetto quindi i due generi africani, si sogliono classificare in *Cercopithecidae*, e in *Cynopithecinae* e *Semnopithecinae* come sotto-

famiglie; i due generi africani in una famiglia distinta *Parapithecidae*, da Schlosser.

Ora, dalla nomenclatura data ai fossili su nominati alcuno crederebbe subito all'identità loro con le forme viventi; ma non è così, e gli stessi paleontologi non sono d'accordo sui nomi e sui caratteri, cioè sulla loro posizione sistematica: ciò già implica che alcune forme almeno sono differenti. Lydekker, difatti, crede che l'*Oreopithecus* sembri una forma che unisca *Cercopithecidae* a *Simiidae*, il *Mesopithecus* di Pikermi starebbe fra *Macacus* e *Semnopithecus*; il *Dolichopithecus* ha caratteri che lo allontanano dagli altri generi viventi ed estinti. Presso a poco così si esprime Schlosser su questi generi. Il *Macacus* fossile che ha molte specie, si separa dal vivente per la diversità di tali specie (1).

In quanto a *Parapithaecidae* africani, oligocene d'Egitto, non v' ha alcun dubbio che non possano aggregarsi a nessuna famiglia vivente delle Catarrine. Ma intanto bisogna avvertire quel

---

(1) Confr. anche ZITTEL, *Handbuch der Palaeontologie*. B. IV. Vertebrata. München und Leipzig, 1891-93. Per le divergenze SCHLOSSER in *Grundzüge der Palaeontologie*, v. K. ZITTEL, 2ª ediz. München und Berlin, 1911.

LYDEKKER, Op. cit., pag. 180-81.

FLOWER und LYDEKKER, *An introduction to the Study of Mammals, Living and Extint*. London, 1891.

che scrive Schlosser, che ha esaminato il *Parapithecus* e il *Moeripithecus* intorno a questi che sono, secondo lui, due nuovi generi e due nuove specie. Del *Moeripithecus*, non si è trovato che un frammento di mandibola con 2 M.; del *Parapithecus*, invece, una mandibola intera con 16 denti, che egli divide così 1 I, 1 C, 3 P., 3 M; trova che il P 2 è simile al canino, ma più basso e più grosso. Il resto non ha molta importanza. Termina così: « L'animale aveva la grandezza circa di *Crysothrix*. Considerata l'unità dell'incisivo, nessuna difficoltà si oppone che questo nuovo genere si ponga in Cebidi. Esso unisce Anaptomorfidi eocenici (americani) con *Simiidae* e forse anche con *Cercopithecidae*. Il doppio incisivo e il doppio premolare in queste due famiglie possibilmente sono derivati da ciò che il canino del *Parapithecus* si è trasformato in un 2° incisivo; e il P 2 in un nuovo canino » (1). Più tardi Schlosser scrive: « Il numero dei denti e la loro forma, la disposizione della mandibola e la grandezza dell'animale permettono pienamente il passaggio da *Anaptomorphidae* a *Tarsiidae* a *Simiidae*, principalmente a *Pliopithecus*. È dubbia, al contrario, la parentela con *Cyno-*

(1) " Zoologischer Anzeiger ", 1910, pag. 507-8.

pithecidae. Diretti progenitori dei Cebidi non possono essere i Parapitecidi per il numero unico di incisivo inferiore » (1). L'autore nello schema dentario completo pone 2 incisivi nella mascella con ? —, la quale però non esiste.

Le relazioni di discendenza che stabilisce Schlosser non sembrano che arbitrarie. Il lettore ricorderà che *Anaptomorphidae* sono americani e si estinguono con l'eocene, *Tarsiidae*, viventi, sono in qualche isola asiatica soltanto; e non so come possa trovarsi relazione fra queste due famiglie lontanissime di tempo e di spazio, e col *Pliopithecus* europeo miocenico. Quella posizione dei denti nel *Parapithecus* è curiosa, se fosse vera. Ma Schlosser trova che il P_2 è simile al canino, e non potrebbe essere il vero canino? e quel dente che ha l'apparenza di canino il secondo incisivo? Io inclino a credere che sia così, e che soltanto nella forma di cotesti denti vi sia anomalia, perchè finora non è apparso mai nessuno Primato con un solo incisivo nella mandibola, e con due nella mascella, come suppone Schlosser. Se così è, e così dev'essere, la supposta parentela con Cebidi non esiste, e il vo-

(1) In Zittel, *Grundzüge* cit., 1911, pag. 553. V. Nota a pag. 103.

lerla ritrovare è uno sforzo dello Schlosser per scoprire connessioni inesistenti.

Nell'America meridionale tanto nelle forme fossili quanto in quelle viventi si trovano nelle scimmie differenze così sostanziali da quelle dell'Eurasia da costituire un gruppo separato, che comunemente si distingue col nome di scimmie platirrine. Questa opinione ormai non è più messa in dubbio da nessun paleontologo. « Il notevole isolamento (scrive Lydekker) dell'area di distribuzione di *Simiidae* e *Cercopithecidae* da un lato, e di *Cebidae* (e *Hapalidae*) dall'altro, mostra infallibilmente, malgrado la loro somiglianza esteriore, l'origine duale delle scimmie del nuovo mondo e dell'antico. Le une e le altre, del resto, sono derivate da differenti gruppi di Lemuroidi » (1). I Lemuroidi, come abbiamo veduto sopra, sono anch'essi derivati da forme già comuni nei vari continenti e da differenti gruppi di esse: polifiletica origine che non può separarsi dalla poligenesi, come possiamo fondatamente sostenere.

---

(1) Op. cit., pag. 176-80. Wortmann aveva tentato di trovare una relazione fra *Notharctus*, lemuroide dell'America del nord, con *Cebidae*, ma non è riuscito, perchè le somiglianze sono apparenti soltanto. Vedi *The probably successors of certain north American Primates.* " Science „, N. S., Vol. XIII, 1901, pag. 209-11.

Secondo Ameghino sono vere scimmie *Homunculites* e *Pitheculites*; questa ultima sarebbe con caratteri molto primitivi ed è molto piccola; *Homunculites* che ha tre premolari e tre molari, sarebbe una forma progenitore di *Macacus*, scimmia dell'antico continente e senza alcuna relazione con le scimmie omonime. È la forma della mandibola che inganna, a parer mio, e potrebbe essere una forma precorritrice di *Cebidae* e non di *Macacus*, come suppone Ameghino per il suo concetto dominante. Sono della formazione colpodoneana, anteriore alla santacruziana, dove troviamo il tipo vero di scimmia in *Homunculidae*, tipo *Homunculus patagonicus* che Lydekker, Zittel e Schlosser collocano in *Cebidae*.

Cebidae e *Hapalidae*, due famiglie ben caratterizzate, appariscono nelle forme recenti e nel plistocene.

Il dubbio e il discredito sulle due prime forme *Homunculites* e *Pitheculites*, probabilmente derivano dal non trovare forme corrispondenti in altri continenti fuori della Patagonia; ma forse queste precedono le vere scimmie terziarie della regione. Finora tutte queste forme, dalle *Prosimiae* alle due sopra nominate, e stimate come scimmie da Ameghino, non hanno attratto l'at-

tenzione del paleontologo, come molte altre forme di mammiferi: la regione neogenica, com'è denominata, merita un esame molto più obbiettivo, come la sua fauna caratteristica.

Riordinando, ora, le forme sopra enumerate, possiamo con fondata sicurezza fare una prima divisione dei Primati non antropomorfi, o *Simiidae*, in due principali rami o phyla, che hanno avuto origine indipendente, quelle del mondo antico da una parte, e le altre dell'America meridionale, e in rami secondari, come segue:

Eurasia e Africa		*America meridionale*
Macacus	Parapithecus	Homunculites?
Mesopithecus	Moeripithecus	Pitheculites?
Semnopithecus		Homunculidae
Oreopithecus		Cebidae
		Hapalidae.

Questo aggruppamento, non definitivo certamente, è fatto secondo i caratteri che sono stati descritti. Il *Mesopithecus* è dopo il *Macacus*, perchè ha caratteri che l'avvicinano a questo e al *Semnopithecus*: l'*Oreopithecus* mostrerebbe una forma più avanzata che l'avvicina a *Simiidae*.

Il *Parapithecus* si distacca completamente da quei primi, e bisogna metterlo a parte come un nuovo phylum.

Homunculites e *Pitheculites* sono accettati con dubbio; dopo *Homunculidae* si hanno due phyla secondari, *Cebidae* e *Hapalidae*: *Cebidae* derivate dalla forma santacruziana, e *Hapalidae* probabilmente da forma differente e forse più primitiva.

Gli stessi dubbi e le stesse obbiezioni presentate già intorno alla famiglia dei Primati detta *Cercopithecidae* fossili, si possono avere per *Simiidae*. Paleontologi come Zittel, Schlosser, Lydekker, Gaudry, Branca, hanno discusso per ciascuna forma fossile, e se esse entrano e in quale delle forme viventi. Benchè ognuno di loro inclini a sistemare questi fossili antropomorfi in Hylobates o in Cimpansé o in Orango, pure le differenze che trovano fra le forme fossili e le viventi sono così forti e chiare che soltanto per approssimazione possono ritenersi vicini ai generi viventi in Africa e in Asia.

Ma io non seguirò questo metodo, vorrò fare come per gli altri Primati fossili rispetto ai loro omonimi viventi, cioè considerando le forme di *Simiidae* fossili come forme distinte, benchè esse abbiano caratteri comuni con le forme viventi. Pertanto avvertiamo che le forme fossili morfologicamente sembrano più vicine all'uomo che non siano le viventi, e si considerano superiori

a queste stesse. Il *Dryopithecus* fu largamente esaminato e discusso per le possibili relazioni filogenetiche con l'uomo; anche *Palaeopithecus* ebbe quasi gli stessi onori, meno il *Pliopithecus*. Il *Pithecanthropus* fu davvero considerato come il precursore dell'uomo, come l'anello di congiunzione fra l'uomo e le antropomorfe; e vi sono coloro che ancora lo collocano in *Hominidae*, come fanno Schlosser, Osborn ed altri. In quanto ad *Anthropodus* qui come altrove (« Europa ») sono costretto ad eliminarlo, perchè fondato da Schlosser soltanto sopra i denti di Bohnerz, mentre Branca che li esaminò a lungo vuole ascriverli a *Dryopithecus* (1). A queste forme bisogna aggiungere il *Propliopithecus*, Schlosser, scoperto nell'oligocene dell'Egitto da pochi anni. Ora questo ha ricevuto il nome da Schlosser, perchè questo chiaro paleontologo crede che sia da considerarsi come antenato del *Pliopithecus* ed anche di tutti i *Simiidae* e di *Hominidae* (2).

---

(1) SCHLOSSER, in "Zool. Anzeiger", XXIV, 1901.
BRANCA, *Die menschenähnlichen Zähne aus dem Bohnerz der schwäbischen Alb.* "Jahrb. d. Vereins f. Vaterl. Naturkunde", in Württ., 1898.

(2) In *Grundzüge der Palaeontologie* v. K. ZITTEL, ecc., pag. 555, II Abt. (V. Nota a pag. 103).

Forse Schlosser è indotto a questa idea dal fatto che *Pliopithecus* è miocenico e gli altri sopra nominati pliocenici e *Pithecantrophus* plistocenico, cioè per vedere una successione delle forme nominate dall'oligocene al plistocene ; ma questo criterio, se pure è giusto, non mi pare accettabile, essendo finora certamente frammentaria la storia di *Simiidae*, e non possiamo, soltanto per la cronologia, costruire la discendenza. Se invece giudichiamo dai caratteri, si dovrebbe ammettere che il *Pliopithecus* è inferiore a *Propliopithecus* che sembra molto più vicino all'uomo, come si usa affermare in evoluzione, per la forma dei suoi denti e specialmente dei canini quasi umani, più di qualsiasi altro fossile antropomorfo. Nè Schlosser può salvare il suo concetto, asserendo che il canino di *Pliopithecus* è molto forte individualmente poichè si dovrebbe dire egualmente di *Dryopithecus* e di *Palaeopithecus,* che hanno forme di canini più sviluppate del fossile del Fayum. Noi siamo costretti a considerare il *Propliopithecus* come un phylum differente dagli altri e quindi, poichè riteniamo, per motivi già espressi altrove (in « Europa ») che il *Pithecantropus* sia un fossile tipo *Simiidae*, stabiliamo tre phyla di questa famiglia:

1° *Dryopithecus*, con *Pliopithecus*, *Palaeopithecus*,

2° *Propliopithecus*,

3° *Pithecanthropus*.

Questi tre rami, come anche si posssono denominare, sono indipendenti l'uno dall'altro, anche per i periodi geologici in cui appariscono; e questo fenomeno non è nuovo, come si è veduto sopra, nella storia paleontologica animale, perchè l'abbiamo trovato evidente in molti gruppi di mammiferi. Se una forma che comunemente si considera superiore come il *Propliopithecus* africano, è anteriore di tempo ad altre che sembrano meno sviluppate verso la medesima direzione, non può naturalmente aver relazione di progenitura con quelle. L'una e le altre quindi devono derivare indipendentemente per un'evoluzione separata, ancorchè possano avere antenati comuni. Così il *Pithecanthropus* è talmente specializzato nelle sue forme, che diremo anche discontinue rispetto agli altri *Simiidae* fossili o viventi, che non sia possibile considerarlo discendente di quelli noti finora; ma non è neppure uomo per quei caratteri veri e reali di *Simiidae*, specialmente nella sua regione occipitale, come già ho dimostrato altrove, che non è possibile ingannarsi (vedi « Europa »).

Se passiamo a considerare le forme viventi, siamo costretti a distinguerle in quattro rami o phyla separati, cioè due africani:

Gorilla,

Cimpansé o *Anthropopithecus*,

e due asiatici:

Simia,

Hylobates.

La differenza che i due africani mostrano fra loro, sono così note, che non è urgente di dimostrarla; così anche per gli altri due rami asiatici. La separazione di generi che si suol fare è di comodità, ma non corrisponde alla morfologia dei quattro rami ben separati e determinati. Anche queste forme viventi come le fossili devono aver avuto un'evoluzione indipendente, che per ora non è possibile rilevare nei loro antenati, per ignoranza della fauna fossile africana.

***

Qualche considerazione è necessaria su quanto finora ho esposto sui vari gruppi di Primati dai Lemuroidi ad Antropoidi nelle diverse regioni della terra.

Ordinariamente si ritiene che Lemuroidi e Lemuri, Catarrine e Antropomorfe siano tre

gruppi di Primati in ordine evolutivo, cioè che i Lemuroidi siano progenitori di Catarrine e queste alla loro volta di Antropomorfe, mentre si ritiene, anche dai più, che Platirrine non mostrino ancora in Lemuroidi i loro progenitori, perchè non si accettano quelle forme come tali che sopra io ho ammesse con Ameghino, sebbene in modo un poco differente, cioè *Notopithecidae* e *Clenialitidae*. Lydekker, infatti, a questo proposito scrive che la storia paleontologica di Platirrine è sconosciuta, e i Lemuri nel passato o nel presente sono sconosciuti nel sud America (1), e ciò, pure affermando l'origine separata di Platirrine, come si è veduto. Altri, invece, uniscono questo gruppo sud-americano con Lemuri del vecchio mondo, la qual cosa, è però più strana. Noi abbiamo veduto che le forme sopra nominate non corrispondono a quelle dell'America del nord e d'Europa, ma si presentano come Primati primitivi, che non devono necessariamente avere i caratteri degli altri Lemuroidi.

Così, se si volesse affermare come fatto di evoluzione il graduale sviluppo della forma da quelle di Primati primitivi, che chiameremo sempre Lemuroidi, e non Lemuri, a Catarrine od a Pla-

(1) Op. cit., pag. 70.

tirrine, avremmo già fin dall'inizio rami o phyla differenti di sviluppo nei due mondi; e questo ammettiamo, da quanto ci risulta da osservazioni e da revisioni delle forme che abbiamo fatte. Potrebbe qui, però, nascere un'obbiezione generale intorno alla discendenza dei Primati che chiamerò di secondo ordine, Catarrine per il vecchio mondo, da Lemuroidi.

Nell'America del nord i Lemuroidi si estinguono col terminare dell'eocene, senza successione alcuna; nell'Europa eocenica e nell'oligocenica inferiore trovansi anche i Lemuroidi e poi non più; dall'Africa finora non viene nulla di queste forme fossili. In Europa i Primati di secondo ordine, le Catarrine, appariscono fra il finire del miocene e nel pliocene, così anche in Asia, anzi più tardivamente. Sono questi Primati discendenti dai Lemuroidi che si sono estinti al principio dell'oligocene in Europa, con un intervallo di quasi due epoche geologiche? Non sembra, data la enorme distanza di tempo dall'oligocene inferiore al termine del miocene e più sicuramente al principio del pliocene; sarebbe stato necessario tanto lungo tempo per l'evoluzione da Lemuroidi a Catarrine, senza forme intermedie, senza indizi di nessun'altra apparizione di Primati? Si noti poi che nell'oligocene del Fayum

abbiamo già queste forme, come anche *Simiidae*. Dunque si può affermare, senza tema di errare, che dai Lemuroidi europei dell'eocene nessuna evoluzione è avvenuta: essi, come quelli americani del nord, si sono estinti senza discendenza.

Vengono dunque dall'Africa o dall'Asia le Catarrine fossili d'Europa? Ora, meno che *Parapithecidae* dell'oligocene del Fayum, nessun'altra forma finora abbiamo del gruppo, in questa stessa epoca, nè in Africa, nè in Asia, dove le forme fossili sono più tardive. Di Lemuroidi africani ed asiatici fossili non è a parlarne; le forme plistoceniche malgasce e le viventi in Africa e nel Madagascar, ed i *Tarsiidae* nella regione orientale, non possono invocarsi come forme di progenitori delle Catarrine, perchè relativamente troppo recenti. In altre parole, finora è semplicemente un'ipotesi difficile a considerarsi fondata, che il gruppo delle scimmie catarrine sia discendente dalle forme lemuroidi; morfologicamente, soltanto, possiamo continuare ad ammettere questa discendenza, ma contro la storia paleontologica dell'uno e dell'altro gruppo. Non sappiamo se in avvenire sia possibile colmare questa grande lacuna; quindi la costruzione di alberi genealogici cui tutti prestano fede, è arbitraria e troppo ipotetica, perchè trascura i fatti

per un'astrazione ideale che naturalmente illude e conquista lo spirito.

L'apparizione in Europa dei Primati di secondo ordine si considera dai paleontologi come brusca, e subito la spiegano con le migrazioni; così Osborn e altri, l'apparizione dei Lemuroidi nell'America del nord la considerano effetto di migrazione da un centro ipotetico e impossibile come il centro polare. Ma in questo caso ho tentato di giustificare questa apparizione come un'evoluzione di forme preesistenti. Nel fatto delle Catarrine europee non vediamo altra soluzione che l'emigrazione da altra parte e probabilmente dall'Africa; ma fin dall'oligocene appariscono le forme, ove non possiamo conoscere i progenitori di tali forme, che finora non sono stati scoperti in nessun luogo d'Africa.

L'altra obbiezione non meno grave è di sapere se *Simiidae* è un'evoluzione di Catarrine. Sembra facile la risposta, perchè già si trovano le une e le altre forme in Europa, in Africa e in Asia, allo stato fossile. La forma più antica, finora nota nella storia paleontologica, è quella africana sopra esaminata col nome di *Propliopithecus*, la quale però è contemporanea di *Parapithecus* e di *Moeripithecus*, dell'oligocene tutte e tre, cioè contemporanee. Le forme europee sono dalla

fine del miocene al pliocene; parrebbe, quindi, giustificata l'ipotesi che fossero una migrazione africana. Ma la contemporaneità delle forme africane fa dubitare che siano piuttosto effetto di evoluzione parallela, e non vi sia la relazione fra progenitore e discendente, come generalmente si ammette.

E sulle forme viventi di *Simiidae*, si può domandare da quali forme discendono, e se sono egualmente antiche quanto le forme fossili ora estinte. La risposta più ovvia alla prima domanda si è che esse devono avere progenitori dello stesso tipo di quelli che hanno prodotto le forme fossili, cioè ignoti finora a noi; e se hanno avuto analoghi progenitori, questi, come per le forme estinte, non potevano essere d'unica e identica forma, come comunemente si crede, ma di varie, benchè con molti caratteri comuni. A giustificare questa espressione se ammettessimo, come pura ipotesi, e non più, del resto accettata, che *Simiidae* discendessero da Catarrine, siccome queste sono già varie e così da essere ordinate in molti generi, sarebbe naturale, anzi razionale, il concepire che i loro discendenti in forme superiori per evoluzione dovessero essere anch'essi di forme varie come i loro progenitori. E allora comprenderemmo perchè esistano rami

differenti di Primati antropomorfi costituenti phyla come per evoluzione simultanea e separata.

E questo modo di evoluzione per phyla simultanei verrebbe provata dal fatto che Cimpansè non discende da Gorilla o viceversa, nè *Hylobates* da *Simia* o viceversa: tutte e quattro sono forme simultanee e parallele, come abbiamo trovato per le forme fossili. L'evoluzione per unico phylum per linea retta unica è inconcepibile nella grande varietà di forme; nè sapremmo trovare la causa perchè in dieci o venti forme di Primati catarrini, ammessa l'ipotesi possibile della discendenza, una sola dovesse evolversi e lasciar discendenti superiori di caratteri, e le altre non dovessero che arrestarsi nel cammino evolutivo o perire senza discendenti. Potremmo ammettere, p. es., che in dieci forme solo quattro o cinque subissero un'evoluzione e le altre, per condizioni sfavorevoli, o si arrestassero o perissero; ma che sempre una sola in ogni gruppo vivente si debba svolgere in nuove forme, non è logicamente ammissibile, nè naturalmente è avvenuto. Del resto davanti al fatto e alla storia paleontologica debbono cedere le ipotesi e le obbiezioni; l'evoluzione per forme simultanee e parallele che non hanno, come scrive Depéret, fra loro alcun contatto nè alcuna forma di passaggio da un ramo

all'altro, è ormai riconosciuta come un fatto che non ammette alcun dubbio, e così anche nel caso nostro dei Primati antropomorfi, come degli altri Primati inferiori.

Sono antichi i quattro rami viventi di *Simiidae?* La loro maggiore antichità non potrebbe forse superare il plistocene, ma non sono certamente d'origine postplistocenica; del resto questa ricerca non ha interesse alcuno.

La storia paleontologica dei Primati, come ho detto, è frammentaria e discontinua, e ne ho mostrate le lacune ed ho espresso le obbiezioni intorno alle loro reciproche relazioni; e ciò non per mettere in dubbio o negare la dottrina dell'evoluzione, ma per farne rilevare le difficoltà che saranno o potranno essere eliminate nel futuro mercè nuove scoperte di nuovi documenti. Non bisogna però perdere di vista che noi siamo sempre nel campo delle ipotesi, come già si era espresso lo stesso Darwin.

Ben differenti sono le condizioni nell'America meridionale di quelle dei continenti orientali, come per molti gruppi di mammiferi anche per i Primati. Forme di *Simiidae* colà non se ne hanno, nè se ne hanno avute mai, da quanto ora si conosce. Si conoscono quei resti ossei che Ameghino denominò *Tetraprothomo* e *Dipro-*

thomo, sui quali i contrasti per il loro reale riconoscimento sono grandi, e non hanno nessun consentimento da molte parti. Ma poichè queste forme possono ordinarsi in *Hominidae*, tratterò d'essi più avanti.

Annotazioni a pag. 92 (v. sopra).

Io sono costretto a ritornare su le idee espresse da Schlosser intorno ai Primati del Fayum, perchè nella sua grande Memoria, venutami tardi (*Beiträge zur Kenntnis der oligozänen Landsäugetiere aus dem Fayum* (*Aegypten*). In " Beiträge zur Paläontologie und Geologie Oesterreich-Ungarns und des Orients „, Band XXIV, 1911) egli insiste con molti particolari argomenti a sostenerle, benchè io sia dolente di dover contraddire alle affermazioni di un tanto uomo.

1. Sul *Propliopithecus* che Schlosser vuol considerare come antenato di *Pliopithecus*, di *Hylobates* e anche di altri *Simiidae* e di *Hominidae*, è pure costretto a scrivere: " Dagegen überrascht uns die Kleinheit des Canin, die Kurze der Praemolaren und der Symphyse und die Höhe des Unterkiefers. In diesen Punkten schliesst sich *Propliopithecus* sogar enger als alle bisher bekannten fossilen Primaten an die *Hominiden* an, die nahezn parallele Lage der beiden Unterkiefer erinnert an die *Simiiden* „. Si può ammettere con Schlosser che il canino negli altri *Simiidae* sia aumentato in proporzione dell'accrescimento dell'animale? Io non credo affatto. Quindi, come ho scritto sopra, non comprendo come si possa sostenere che il *Propliopithecus* sia l'antenato di *Pliopithecus* e di altri *Simiidae*, inferiori al *Propliopithecus* per molti caratteri; come molto strano mi sembra l'avvicinamento ad Anaptomorfidi dell'eocene americano, che Schlosser considera quali proge-

nitori del *Propliopithecus*, come se questo ne avesse ereditato i caratteri, oltre l'impossibilità da me dimostrata che cotesti Lemuroidi americani del nord fossero immigrati in Africa.

2. In *Parapithecus*, come abbiamo veduto, Schlosser interpreta così la formola dentaria $\frac{1\,(?).\ 1.\ 3.\ 3}{1.\ \ \ 1.\ 3.\ 3}$, che già io sostengo errata e che stabilisco come negli altri Primati orientali, cioè $\frac{2.\ 1.\ 2.\ 3}{2.\ 1.\ 2.\ 3}$, perchè la sua interpretazione del dente che egli crede P_2 non mi convince affatto. Però egli stesso scrive in questa Memoria: " Die Zahnformel ist insofern nicht ganz sicher gestellt, als der zweite Zahn von vorn gezählt allenfails auch als I_2 anstatt als C gedeutet werden konnte, jedoch spricht die Stärke seiner Wurzel und die Höhe seiner Krone doch viel eher für die Annahme, dass wir es hier mit dem wirklichen C zu tun haben „. Ammesso questo, è naturale che egli consideri come P_2 il dente che è al posto di C vero. Però si rileva che i due veri premolari P_3 e P_4 hanno due radici ciascuna, del P_2 supposto non dicesi nulla, vuol dire che ne ha una soltanto. Non è un vero premolare, ma un canino un poco anormale, se si vuole.

Ma Schlosser non si nasconde la difficoltà di voler fare di *Parapithecus* con la formola dentaria attribuitagli un progenitore di tutte le famiglie dei Primati e scrive: " Was jedoch die Annahme directer Beziehungen zwischen den Parapiteciden und den gennanten vier Anthropoidenfamilien erschwert, ist der Umstand dass bei den ersteren nur ein Incisiv vorhanden ist, während diese je zwei Incisiven besitzen „. Tuttavia questa difficoltà non gli fa ostacolo, perchè crede che sia facile di pensare che la formola dentaria $\frac{2.\ 1.\ 2.\ 3}{2.\ 1.\ 2.\ 3}$ fosse derivata dal fatto che il C di *Parapithecus* diventasse I e il suo P_2 diventasse C. Ancora ammette che sia im-

possibile che Cebidi con la formola $\frac{2.\ 1.\ 3.\ 3}{2.\ 1.\ 3.\ 3}$ derivassero direttamente da *Parapithecus*, in quanto che questi suppongono l'esistenza d'una forma, la quale almeno avesse avuto un incisivo di più del *Parapithecus*. Ma neppure ciò fa ostacolo a Schlosser, perchè consideri il *Parapithecus* come il *residuo di uno stadio di sviluppo da cui tutti gli Antropoidi, Cebidi, Cercopitecidi, Simiidi e Hominidae siano derivati* (l'italico è di Schlosser). Sono sempre *Anaptomorphidae* che fan le spese della teoria di Schlosser, perchè se ne trovano con formola dentaria come in *Parapithecus*; di essi sono alcuni *Anaptomorphinae*, non tutti, mentre *Omomyinae* hanno la formola completa $\frac{2.\ 1.\ 3.\ 3}{2.\ 1.\ 3.\ 3}$.

Ora davanti a tutte queste ipotesi o teorie di Schlosser noi dobbiamo ricordare che la formola dentaria $\frac{2.\ 1.\ 2.\ 3}{2.\ 1.\ 2.\ 3}$ è espressione d'una riduzione avvenuta, ora costante in tutti i Primati orientali, e differente nei Primati occidentali. I due premolari sono P_3 e P_4; quindi se quella riduzione del *Parapithecus* e dei suoi supposti progenitori fosse avvenuta, come crede Schlosser, invano nei loro successori, che sarebbero tutti gli Antropoidi con l'uomo, domanderemmo la restaurazione dei denti perduti, tanto meno la trasformazione di un dente nell'altro, fenomeno strano in uno stesso ordine di mammiferi.

È anche poco felice la zoogeografia di Schlosser, perchè sono addirittura gli Anaptomorfidi i progenitori di tutti gli Antropoidi e dell'uomo; e questi devono venire dall'America del nord in Africa. Non è necessario, egli scrive, che essi sieno venuti in gran numero, ma bastava che soltanto alcuni pochi tipi dell'eocene superiore abitassero la regione occidentale dell'Europa meridionale e il nord d'Africa, da cui il *Propliopithecus*, il progenitore di *Simiidae*, e possibil-

mente ancora di *Hominidae*, e *Parapithecus* si sviluppassero, il quale poi possibilmente dovrebbe essere il progenitore di *Cercopithecidae*. I Cebidi verisimilmente dalla parte occidentale d'Africa dal cominciare del miocene raggiunsero l'America meridionale. Dopo quello che io ho chiaramente scritto, non so come si possano affermare così fatte relazioni zoogeografiche da un paleontologo così illustre come lo Schlosser, che lascia dietro a sè tutte le difficoltà delle migrazioni senza preoccuparsi gran fatto, mentre le affinità morfologiche da lui stabilite sono, a parer mio, arbitrarie, e il desiderio che egli mostra di trovare Anaptomorfidi in Africa, è rimasto insoddisfatto (cfr. *Beiträge* cit., pagine 69-70).

Gli Uomini

Veniamo ora all'Uomo ed ai problemi che vi si riferiscono.

La relazione dell'Uomo con gli Antropomorfi, e più largamente con gli Antropoidi tutti è innegabile; tutti hanno caratteri comuni che ne formano un tronco con vari rami, ma anche hanno caratteri divergenti che li separano in varie direzioni. Quindi viene il problema, se l'uomo discende dai Primati antropomorfi o invece da forme inferiori come comuni progenitori di tutto il gruppo antropomorfico, compreso l'Uomo. Io già, da alcuni anni, mi sono pronunciato a favore di quest'ultima ipotesi, ed ho collocato l'Uomo come un ramo parallelo a *Simiidae,* non come discendente da loro. Ho separato il fatto morfologico puro dall'ipotesi della discendenza, ed

ho affermato che morfologicamente vedesi l'evoluzione delle forme dai Primati antropomorfi all'Uomo; ma che una comunanza di caratteri dichiara l'origine comune e parallela, come se molti rami separati o phyla vengano da forme comuni inferiori. Io dichiarai una tale origine poligenetica, che è anche polifiletica; non negai progenitori comuni, ma non ricercai quali questi fossero o potessero essere. Ammisi, però, per le forme umane del mondo antico, insieme con *Simiidae*, come progenitore il tipo catarrino.

Si può chiedere, qui, quel che ho domandato sopra: quando si hanno più rami paralleli, come p. e., quei di Proboscidei, di Rinoceronti, di Equidi, di Catarrine e di altri gruppi di mammiferi, devesi affermare che uno soltanto sia il progenitore di tutti i differenti rami? A me sembra che sia soltanto arbitrario il concetto che tutte le forme discendano in linea retta da una sola anteriore, come unico progenitore. Se già esistono molte forme d'un tipo, come specie, p. e., d'un genere, come generi di una famiglia, perchè da una sola di esse dobbiamo ammettere la possibile evoluzione e non da molte o da tutte anche? Dobbiamo pensare che necessariamente una sola forma possa avere la vitalità privilegiata da potersi sviluppare in forma più elevata e più

complessa, e che le altre debbano perire come sterili forme? Se fosse così non potremmo esplicare la polifiletia di molti gruppi ricordati. Quindi sembra più razionale il pensare, nell'ipotesi dell'evoluzione delle forme animali, che un tipo abbia molte e varie forme, come realmente avviene, ma affini per caratteri comuni; di questa forme almeno alcune si possono svolgere in altre più elevate e divergenti, come sono già d'origine. e quindi possono, alla lor volta, diventare progenitori, diciamo così, di forme successive in maggior grado di evoluzione. Noi abbiamo trovato già, parlando dei Lemuroidi e delle loro affinità con Insettivori, Creodonti, nel passaggio da una forma ad altra, l'origine multipla di forme simili. Così si completa il concetto della moltiplicazione ed evoluzione polifiletica, che è vera e propria evoluzione poligenetica, nel modo che noi la concepiamo.

Abbiamo già accennato alla probabile origine di Catarrine, che sono così differenti fra loro, che non possano derivare da unica forma anteriore, ma da molte d'unico tipo fondamentale. In tal modo si esplica ancora come per l'evoluzione la divergenza dei progenitori si renda più spiccata, e i rami che ne derivano non conservino nessun contatto fra loro, come abbiamo

veduto avvenire nei rami dei Proboscidei e di altri; e così è avvenuto in Catarrine, perchè *Semnopithecus* non è *Cynocephalus* e così via. Eguale fenomeno si deve produrre per le forme che denominansi antropomorfe, *Simiidae* tutte e *Hominidae*.

In quanto a *Simiidae* noi abbiamo una prova che essi costituiscono rami differenti e hanno origine polifiletica nel significato già dato da noi, dal fatto che alcune forme più evolute, cioè apparentemente più vicine all'uomo per i loro caratteri, sono anche le più antiche. Chiamerò, per far meglio comprendere questo avvicinamento alle forme umane di *Simiidae*, carattere *antropoico*, per non alterare la parola *antropomorfo*, che già ha un significato acquisito. Dico quindi che alcune antropomorfe più antropoiche sono più antiche, eccetto il *Pithecanthropus*, e alcune forme meno antropoiche sono meno antiche, e sono anche recenti e viventi. Io le dispongo qui in ordine apparentemente progressivo con la cronologia accanto.

Simiidae viventi ed estinti:

Epoca recente	Hylobatidae Orango Gorilla Cimpansè

Miocene-pliocene	Pliopithecus Dryopithecus
Oligocene	Propliopithecus
Pliocene	Palaeopithecus
Plistocene	Pithecanthropus

Com'è facile di vedere, non esiste successione evolutiva secondo le epoche di apparizione delle forme. Una delle forme più antropoiche è il *Pithecanthropus* del plistocene, il *Palaeopithecus* sembra avvicinarsi ad esso; viene poi il *Propliopithecus* che è il più antico di tutti; le forme viventi non sono certamente le più elevate, se si eccettui forse il Cimpansè. Non derivano, dunque, le une dalle altre queste forme, come si aspetterebbe dalla dottrina monofiletica dominante, ma sono varie di origine polifiliteca, cioè sono forme varie e differenti, senza alcuna relazione di successione evolutiva; da che una vera poligenesi; e credo che questi fatti non possano essere contraddetti, soltanto perchè fatti. Se questa interpretazione non si ammettesse, non vi resterebbe che inventare una evoluzione regressiva che neppure sarebbe graduale. Ma questo ripiego non credo che possa essere seriamente ammesso, perchè altera la natura dei fatti.

Sono dunque da confermare quei phyla separati che sopra ho stabilito, cioè quattro di

antropomorfe viventi e tre di estinte di epoche geologiche differenti; soltanto mi nasce il dubbio se il *Palaeopithecus sivalensis* debba essere posto con *Pliopithecus* e *Dryopithecus*, ovvero con *Propliopithecus*. Inoltre un'altra osservazione bisogna fare, che queste forme debbano essere originate in differenti tempi dall'oligocene al plistocene, e probabilmente le forme viventi sono d'origine plistocenica. E questi fatti è bene di affermare, perchè finora si è fatta confusione di tempo e di luogo nel volere spiegare monofileticamente e monogeneticamente l'evoluzione dei Primati come di altri mammiferi.

***

Insieme coi varî rami di *Simiidae* colloco l'uomo, *Hominidae*. Anche qui siamo alla separazione di varî rami e in differenti epoche. Nei continenti orientali io ho trovato tre rami: il *Palaeanthropus*, che comprende gli avanzi fossili di Neandertal, di Krapina, di Spy, di Heidelberg, di Chapelle-aux-Saints; il *Notanthropus*, rappresentato dagli avanzi di Galley-Hill, Brünn, Egisheim, Combe Capelle, Chancelade e altri; l'*Heoanthropus*, di cui non abbiamo finora avanzi fossili e che rappresenta l'uomo d'Asia centrale

e settentrionale odierno. Ora bisogna aggiungere nuovi elementi a questi fossili europei, e nuove considerazioni che dai nuovi elementi derivano.

Nell'ottobre 1911 presso Ipswich, Inghilterra, fu scoperto uno scheletro nel chalky boulder Clay, corrispondente al quaternario inferiore, forse nel secondo interglaciare. Questo scheletro, secondo l'analisi del prof. Keith di Londra, ha tutti i caratteri di un tipo moderno; è messo nella stessa categoria del cranio di Galley Hill, che io da molti anni ho considerato come migrazione africana e appartenente al genere *Notanthropus*. Sarebbe, a giudizio del prof. Keith, meno antico della mandibola di Mauer, ma per origine è probabilmente più antico dello strato dove fu scoperto, così che è stato denominato *Pre-boulder Clay Man*. Poichè bisogna ricordare che quella località di Ipswich e dintorni è ben nota per le scoperte di manufatti preistorici e plistocenici; e ultimamente, poco prima del ritrovamento dello scheletro nominato, furono trovati paleoliti di forma primitiva nel glaciale boulder Clay a contatto con Red Crag, pliocene superiore. L'uomo dunque viveva nel Suffolk all'epoca pliocenica, e deve naturalmente ammettersi che sia stato dello stesso tipo con caratteri che chiamiamo moderni e molto diffe-

renti di quelli del tipo neandertalense. Curioso, in Inghilterra finora quest'ultima forma umana non è apparsa (1).

Un altro scheletro fu rinvenuto dal dottor Rivière nella Dordogna in un *abri-sous-roche* da lui intitolato a Bourgés, proprietario del luogo. Questo scheletro fu scoperto poco lontano da quello di Hauser, esaminato da Klaatsch col nome di *Homo mousteriensis*; ma è tanto differente e anche più antico del suo vicino, ed ha i caratteri del tipo umano recente, e così che fu dichiarato di *facies neolitica*. Perchè il cranio con la sua mandibola non porta i caratteri pitecoidi, non è stato accettato come autentico; ciò che, come vedremo, è effetto di idee preconcette (2).

Ma ai due nuovi scheletri di cui ora ho parlato, bisogna aggiungere quei crani già trovati in Francia e di cui si occuparono gli autori di *Crania ethnica*, e che in seguito furono relegati dal novero delle scoperte autentiche, voglio dire

---

(1) Keith, *Certain Phases in the Evolution of Man.* In "The British Medical Journal", March 30, April 6, 1912. Vedere in *Man*, n° 20, anno 1910.

(2) In Congrès préhistorique de France. Session Chambéry, 1908, pag. 123 e seg. Id. Session Tours, 1910, pag. 116 e seg.

principalmente dei crani parigini di Clichy e di Grenelle.

Un nuovo accurato studio e una revisione dei terreni dove queste ossa furono trovate, molti anni addietro, sono stati fatti da Rutot (1), il quale ha potuto dare la prova convincente che veramente quelle ossa riconosciute come quaternarie da molti, fra cui De Quatrefages e Hamy, sono veramente autentiche. Allora noi abbiamo un numero importante di scheletri, principalmente crani, che ora servono a ricostruire la storia frammentaria dell'uomo nei periodi geologici.

La più antica di tutti i crani è una calotta incompleta di Clichy, che Rutot colloca nella sua industria strepiana nel secondo interglaciale; vengono subito alcuni crani di Grenelle e un cranio femminile di Clichy, creduto tipo femminile di Neandertal, i quali tutti sarebbero dell' industria chelleana, ma sempre del secondo interglaciare, forse poco meno antico. Infine altri crani di Grenelle, tipo brachicefalo, dell'acheuleano inferiore, ancora dello stesso periodo interglaciare Günz-Riss. Bisogna qui osservare che tali graduazioni di tempo, meno forse

(1) *Revision stratigraphique des ossements humains quaternaires de l'Europe.* 1e Partie. " Bulletin Soc. Belge de Géologie „, ecc. Tome XXIV. Bruxelles, 1910.

la prima, sono date in parte per quel indizio che è semplicemente preistorico, cioè per i manufatti. Gli elementi individuali di questo riacquisto saranno esaminati più avanti insieme con i due nuovi scheletri sopra nominati: tutti, però, sono quasi contemporanei, sembra, meno quello della Dordogna, riparo di Bourgés.

Oltre alla rivendicazione fatta da Rutot delle ossa di Clichy e Grenelle, che io accetto volentieri, perchè sono convincenti le dimostrazioni che egli ne dà, un altro scheletro con molti frammenti d'altri individui è a rivendicare all'autenticità, voglio dire quello di Castenedolo presso Brescia, che io molti anni addietro esaminai e descrissi dopo essere stato sul luogo della scoperta (1). In Francia non ebbe accoglimento favorevole, e Topinard che venne in Italia nell'anno successivo alla mia pubblicazione, ne scrisse rifiutandolo. Soltanto De Quatrefages lo accettò. In Italia il fatto non fece eco, nessuno se ne occupò; anzi, in seguito ad una pretesa nuova scoperta nelle vicinanze della prima, il prof. Issel nel rifiutare la nuova rifiutava la prima, ciò che non era logicamente esatto. Ma ora,

(1) *L'uomo terziario in Lombardia.* "Archivio per la Antropologia „. vol. XIV. Firenze, 1884,

dopo molti anni, sono 28 anni, che io scrissi sull'uomo terziario in Lombardia, nuove scoperte sono venute alla luce in Europa, e l'uomo terziario non dovrebbe avere più la forte opposizione dei cultori della preistoria e dell'antropologia; anche molti concetti sono modificati intorno ai caratteri dell'uomo di epoche antichissime e di periodi geologici passati, perchè la scoperta di forme di tipo moderno nel quaternario non dovrebbe essere più negata o non più considerata come apocrifa. Uno dei motivi, forse l'unico e fortissimo per non accettare l'uomo di Castenedolo come terziario deve ricercarsi nelle sue forme di tipo moderno. Continua, però, in alcuni tale pregiudizio, come ultimamente è avvenuto per lo scheletro scoperto da Rivière.

Io farò una revisione dello scheletro di Castenedolo e mostrerò ancora una volta la sua autenticità pliocenica; posseggo lo scheletro con altri avanzi umani, alcune parti anche che sono messi nella stessa creta verdastra compatta, indurita per disseccamento, intatta, non rimescolata affatto con terre estranee; posseggo i fossili e i campioni di rocce che formavano gli strati del pliocene subalpino (1).

(1) *L'uomo terziario in Italia. Revisione degli avanzi di Castenedolo.* "Rivista d'Antropologia". Vol. XVII, 1912.

*
* *

Nei miei precedenti lavori (« Europa, Hominidae », cit.) dei fossili umani d'Europa io ho ammesso due tipi: *Palaeanthropus*, tipo neandertalense, e *Notanthropus*, tipo con caratteri recenti, o meglio comuni con l'uomo recente. Quest'ultimo dissi proveniente dall'Africa, mentre il primo considerai come europeo, non avendo indizi di sua migrazione d'altra regione. La provenienza africana del *Notanthropus* mi parve sicura per le forme ch'esso ha comuni con crani neolitici e recenti europei e africani, egiziani e libici. Lascio per ora in disparte questo problema per risolvere l'altro più difficile da un punto di vista, della doppia origine delle due forme, ovvero della poligenesi, che nessuno ammette finora; soltanto Keith si avvicina al mio concetto (1).

Denomino, come per intenderci, non per classificare secondo i caratteri, pitecoide il tipo di Neandertal e quei cranî che ad esso si riuniscono per identici caratteri fondamentali, e antropino quello che ha forme più elevate analoghe e spesso identiche fondamentalmente con l'uomo recente, che ancora si vuol denominare *sapiens*.

---

(1) Vedi *Certain Phases in the Evolution of Man*, cit.

Questi due tipi costituiscono due rami o phyla distinti e separati per evoluzione separata e indipendente, come mostrerò anche per la cronologia della loro apparizione; così che non possa dirsi che l'uno derivi dall'altro, come si è tentato di fare. Ognuno di questi phyla si suddivide in due rami secondari secondo la forma caratteristica cerebrale, cioè:

Tipo pitecoide { dolicomorfo / brachimorfo

Tipo antropino { dolicomorfo / brachimorfo.

Come ho mostrato altrove (« Hominidae », cit.), il tipo di Neandertal a Krapina apparisce nelle due forme craniche; e di esse ne ho fatto due specie. Ora dalla rivendicazione dei cranî di Grenelle risulta l'esistenza delle due forme anche del tipo elevato o antropino. Vediamone la distribuzione nel tempo e nei luoghi.

Distribuzione dei due rami umani fossili di Europa secondo la cronologia dei giacimenti.

Periodi geologici	Tipo antropino	Tipo pitecoide
Pliocene	Scheletri di Castenedolo	—
Quaternario Glaciazione Mindel	—	—
Glaciazione Günz	—	Mandibola di Mauer
Interglaciale Günz-Riss	Scheletro di Ipswich Scheletro di Galley-Hill Calotta di Clichy Crani di Clichy Crani di Grenelle Cranio di Coulon Cranio dell'Olmo	— — — — — — —
Glaciazione Riss	Crani di Grenelle (*a*) Scheletro di Tilbury	— —
Interglaciale Riss-Würm	Scheletro di Moustier, Rivière (*b*) Scheletro di Combe Capelle Cranio di Egisheim Scheletro di Cromagnon Scheletri di Mentone Scheletri di Brünn Cranio di Brünn Scheletro di Predmost	Schel. di Moustier (Hauser) Scheletro Chapelle aux Saintes Scheletri di Spy Ossa umane di Krapina (*c*) Calotta di Neandertal —
Glaciazione Würm Oscillazioni post-würmiani	Scheletri Laugerie Basse Scheletro Chancelade Scheletri Solutrè Scheletri Sorde Scheletri Balzi Rossi	— — — — —

Osservazioni sulla distribuzione dei due tipi umani.

Questo quadro è costruito sopra uno di Rutot con alcune varianti. La distribuzione di Rutot non mi soddisfa interamente, ed è inutile qui riferirne i motivi; ma serve a mostrare che, qualunque sia la dovuta assegnazione dell'epoca e del periodo geologico, la condizione dei dati secondo i tipi non subisce alterazione sensibile (1).

Dei crani di Grenelle, quelli d'un periodo in apparenza meno antico (*a*) sono del ramo brachimorfo, mentre gli altri sono dolicomorfi (2).

Il cranio di Moustier, più antico (*b*) scoperto ultimamente da Rivière è brachimorfo di tipo moderno (3).

In mezzo alle numerose ossa di Krapina trovasi un avanzo cranico brachimorfo (*c*) (4).

Non è considerato qui il cranio di Gibilterra, perchè l'epoca è interamente sconosciuta; ma esso appartiene al tipo pitecoide.

Il cranio di Tilbury non è affatto di forme neandertaloidi, ma del tipo antropino; neppure la femmina di Clichy, al contrario di come è giudicato in *Crania ethnica*.

Il cranio dell'Olmo è, secondo Cocchi, del quaternario inferiore, e io lo pongo nell'interglaciale Günz-Riss (5).

---

(1) Rutot, *L'époque des cavernes*. " Bull. Soc. belge de Géologie „. Vol. XXIII. Bruxelles, 1909,

Id. *Le Préhistorique dans l'Europe centrale*. Congrès de Dinant. Malines, 1911.

(2) *Crania ethnica*, pag. 118 e seg.

(3) Rivière, Congrès préhistorique de France. Session Tours. 1911. Pag. 116 e seg.

(4) Cfr. mia opera: *L'Uomo*, pag. 79.

(5) Cocchi. *L'Uomo fossile nell'Italia centrale*. Milano, 1867.

Inoltre è d'avvertire che la collocazione degli avanzi umani in un periodo non indica sempre maggiore o minore antichità, ciò che è ben difficile a determinare.

Sulla scoperta di Castenedolo oltre la mia antica Memoria, bisogna consultare la nuova recentemente pubblicata con analisi più accurata (1).

Dalla distribuzione delle due forme umane fossili in Europa si vede che le più basse sono meno numerose e non sono neppure le più antiche meno una, come sembra, la mandibola di Mauer. Ma delle forme che ho denominate antropine abbiamo un documento più antico di ogni altro nello scheletro di Castenedolo, cioè del pliocene inferiore. Da quanto ho detto dello scheletro di Ipswich e dei manufatti primitivi nel Red Crag, appare evidente l'esistenza nel Suffolk dell'uomo nel pliocene superiore di tipo antropino come quello di Ipswich stesso. Del tipo che è stato denominato pitecoide (il neandertalense) il documento più antico è verso il plistocene inferiore con la mandibola di Mauer. Indi troviamo una serie di documenti numerosi e quasi continui nel 2° interglaciale del tipo antropino e poi quasi ininterrottamente fino al postwürmiano; mentre del ramo pitecoide i documenti sono poco numerosi e relativamente tardivi.

---

(1) " Rivista di Antropologia„ (Atti ecc.), V. XVII, 1912.

Che i due tipi, dunque, siano due rami indipendenti, non può cader dubbio di sorta, e l'uno non ha relazione con l'altro, come non si sospettava dagli antropologi che sono stati molto imbarazzati a voler trovare un'evoluzione dall'uno all'altro, tentando anche di scoprire forme di passaggio fra loro, mentre nulla di questo esiste. Le forme craniche che si succedono dal pliocene all'alba del neolitico e di tipo antropino, non sono che variazioni le quali ricordano quelle dei crani recenti dell'epoca neolitica e dell'odierna. Nel periodo nascente dell'antropologia francese, che può dirsi periodo d'oro, nel quale dominavano Broca, De Quatrefages, Pruner Bey ed altri, davanti a queste forme antiche fossili si ricercava scrupolosamente l'inferiorità con i caratteri scimmieschi, e si esaminavano le minime particolarità, che invero a nulla riescirono. Invece, come ho sempre dichiarato, la persistenza delle forme umane è meravigliosamente e indiscutibilmente dimostrata dai fatti come questo.

Un altro fatto importante si rileva dall'esposizione dei due rami, che essi, ciascun di loro, si dividono, come ho premesso, in rami secondari, cioè in dolicomorfi e brachimorfi. Queste due espressioni che ho adoperate la prima volta nell'ultima mia opera (« L'Uomo », ecc.), non sono

corrispondenti alle due categorie dolico e brachicefalo, che sono categorie convenzionali secondo le misure e gli indici cefalici, ma esprimono la struttura, l'architettura del cranio caratteristico delle due forme. Possono coincidere con le due categorie indicate dagli indici, ma non sempre, come ho altrove potuto far rilevare. Nel dolicomorfo, difatti, io comprendo i dolicocefali con la massima parte dei mesocefali della craniometria. Chi adoperasse queste due espressioni come equivalenti in modo assoluto alle due categorie della craniometria, falsificherebbe il significato che loro attribuisco.

Ora si vede, meglio che con altri argomenti, che le due forme sono primitive, e non derivano l'una dall'altra, come erroneamente si sostiene da molti. Sono primitive e s'incontrano tanto nel tipo pitecoide (o neandertalense), quanto nell'antropino. Ma la forma brachimorfa del tipo di Neandertal s'incontra una sola volta nel gruppo frammentario dei crani di Krapina, come ho rilevato da un frammento che ho veduto a Zagabria e nell'opera del prof. Kramberger: Frammentorio *A* di cranio (1). Dell'altro ramo, l'an-

---

(1) *Der diluviale Mensch von Krapina in Kroatien.* Wiesbaden, 1906 — Sergi, *L'Uomo* cit., pag. 79, fig. 20.

tropino, trovasi questa forma in crani di Grenelle, Parigi, come ho già detto (1), e nel cranio mousteriano di Rivière (2).

Quindi confermo la distinzione in due specie di queste due forme dolico e brachimorfa, dove s'incontrano; e già io avevo determinato la forma brachimorfa di Krapina come una specie di *Palaeanthropus*, *P. krapiniensis*. Con tal significato sono quelle due forme irriducibili e immutabili, perchè originarie e primitive. Qui, nel caso nostro, troviamo ancora un altro fatto caratteristico, cioè che del ramo pitecoide, il quale si estingue, non sappiamo più nulla di nessuna delle due forme secondarie del tipo; dell'altro tipo non incontriamo più, dopo il secondo interglaciale, il ramo brachimorfo; è soltanto il dolicomorfo che si trova fino al periodo neolitico; la migrazione di un altro brachimorfo europeo avviene nel neolitico recente e dall'Asia, come ho già sostenuto in varie occasioni (3).

Io non credo necessario di ripetere quello che ho chiaramente discusso sulla poligenesi dei Primati d'ogni gradazione, una poligenesi che si

(1) Cons. *Crania ethnica*, dove questo tipo è detto brachicefalo lapponoide.

(2) Vedi sopra.

(3) Cfr. *Europa*.

confonde, si fonde veramente con l'origine polifiletica e la esplica. Lo stesso fenomeno constatiamo per l'origine dell'uomo e per le due forme che abbiamo trovato in Europa dal pliocene in poi. Già noi ammettemmo questa origine nella nostra opera sull'Europa, e trovammo che questa origine corrispondesse a quella dei Primati del gruppo *Simiidae*, che dal punto di vista sistematico si classificano in generi distinti, ma per origine alcune forme costituiscono phyla o rami separati per origine polifiletica, ovvero da vari progenitori. Ora, con questa nuova e più profonda ricerca, confermiamo i concetti precedenti, mentre rettifichiamo quei particolari che allora non erano così finamente esaminati, e quindi sono stati espressi forse meno chiaramente che ora facciamo.

***

Noi collocammo e collochiamo l'uomo nel gruppo complesso antropomorfo, e quindi il gruppo comprende numerosi phyla o rami paralleli, come già li esponemmo nelle nostre due ultime opere: rami paralleli, derivati da evoluzione indipendente da forme inferiori distinte. Chi non accettasse l'ipotesi che le forme umane fossero rami paralleli con *Simiidae*, e volesse ammettere

l'ipotesi, già da altri emessa, che le forme umane venissero per evoluzione da *Simiidae*, dovrà ammettere egualmente che i rami umani derivassero da più forme antropomorfe, e per gli stessi motivi che giustificano la prima ipotesi mia, come per la stessa storia paleontologica delle forme umane che già sono distinte, differenti, separate fin d'origine, fin da quando appariscono nella più alta antichità nei periodi geologici europei. L'ipotesi monofiletica e monogenetica non potrebbe spiegare questo fatto offertoci dalla paleontologia umana: l'uomo nell'origine delle sue forme segue le stesse leggi e continua gl'identici processi che mostrano nella loro evoluzione tutti gli altri mammiferi. Le due forme umane, che sono due rami o due phyla, non derivano l'una dall'altra, ma derivano parallelamente e indipendentemente da due progenitori d'un supposto gruppo di Primati: vera poligenesi.

Io ho detto sopra che agli antropologi monogenisti riesce imbarazzante il fatto di due tipi umani con caratteri così differenti e di cui non si può ammettere che l'uno derivi per evoluzione dall'altro. Alle ultime idee espresse da Klaatsch a proposito dell'uomo di Aurignac, cioè di una origine distinta dal tipo di Neandertal, il professore Keith aveva fatto una critica piuttosto

acerba, ma la scoperta di Ipswich ha disarmato il Keith, il quale oramai si rende all'evidenza dei fatti. Egli, nella sua lettura al regio Collegio dei Chirurgi, ammise che « all'esame sommario dello scheletro di Ipswich, provò un disappunto penoso. La scoperta a Galley Hill mostrava che il tipo moderno dell'uomo fosse antichissimo. Però egli non era preparato di trovare al disotto la chalky boulder clay un uomo di tipo moderno; e intanto nei denti, nella forma del cranio, nelle forme principali dello scheletro, l'uomo di Ipswich non differisce nella struttura del corpo dagli uomini odierni. Ognuno viene alla vita con la convinzione che l'evoluzione umana sia un fenomeno recente, e debba aver proceduto ordinatamente dallo stadio più basso al più elevato. Non vi ha dubbio che il tipo di Neandertal sia più basso del tipo umano moderno. E si attendeva che esso sparisse e desse luogo al tipo moderno. L'esperienza però, non giustifica spesso le opinioni *a priori*. La scoperta di Ipswich è contraria all'aspettazione. La scoperta non venne come una sorpresa a molti esperti antropologi, quali prof. Schwalbe di Strassburg, prof. Sergi di Roma, prof. Rutot di Bruxelles ».

Seguitando dice: « Presentemente vi sono due

opinioni riguardo all'uomo di Neandertal verso le razze moderne dell'umanità. La maggioranza degli antropologi moderni è d'opinione che l'uomo di Neandertal perdesse gradatamente le sue forme scimmiesche e si trasformasse nel tipo moderno umano. La minoranza però, crede che questa trasformazione sia impossibile, e che l'uomo di Neandertal si estinguesse senza lasciar discendenza. Benchè Keith avesse già supposto che la trasformazione del tipo di Neandertal fosse possibile, l'evidenza che si è accumulata negli ultimi anni lo ha spinto ad abbandonare questa idea » (1).

Il prof. Keith, quindi, rinvia molto all'indietro l'origine e l'evoluzione dell'uomo, e costruisce una genealogia, che, naturalmente, non può avere altro valore e significato che di esprimere un concetto in forma grafica. Ma quello che a me interessa di far rilevare, è la forma polifiletica o poligenetica che Keith dà all'origine umana. Un primato convenzionale dell'oligocene sarebbe il tronco da cui derivano in molti rami *Simiidae* e *Hominidae*, in molti phyla gli uni e gli altri. Non havvi coincidenza completa con le mie ipotesi, già vecchie di quattro anni (1908),

(1) *Certain Phases of the Evolution of Man.* cit.

ma approssimativa e indipendente dalla mia concezione, perchè Keith non conosceva le mie pubblicazioni: « Europa », 1908, e « Hominidae », 1911. Inoltre egli ammette l'esistenza dell'uomo terziario e mostra di dar credito alla scoperta di Castenedolo, come privatamente mi ha scritto. « È possibile (scrive) di credere all'esistenza dell'uomo pliocenico di tipo moderno, come quello che Ragazzoni ha scoperto in Italia » (1).

Quanto ho esposto, rivela un fatto importante nella paleontologia umana, la conversione del prof. Keith verso una teoria che egli aveva combattuta, e ciò gli fa onore, mentre io me ne compiaccio grandemente. Così che ora alla causa del poligenismo più o meno apertamente, sono guadagnati il paleontologo Steinmann, gli antropologi Klaatsch e Gray e Keith, ciascuno con metodi e concetti proprî, è vero, ma questo non infirma il progresso che si va accentuando per la rivelazione di fatti che si presentano lentamente (2).

---

(1) Op. cit. L'Autore darà un ampio resoconto della scoperta di Ipswich nella sua comunicazione all'Istituto Antropologico di Londra.

(2) Cfr. nostra opera citata *L'Uomo,* pagine 69-70 per Steinmann, Melchers e Klaatsch; Grey in *Man.*, "A. Monthly Record of Anthropological Science", N° 74, XI, 1911. Duckworth, *Prehistoric Man.*, pag. 135-141. Cambridge, 1912,

L'uomo nell'America meridionale

Dopo quanto ho dimostrato dell'uomo fossile in Europa, la cui origine poligenetica non si può più mettere in dubbio se non per mezzo di espedienti non accettabili, il problema per l'origine autonoma dell'uomo nell'America meridionale viene più facilmente risoluto. E già anche l'altro risultato indiscutibile, cioè, dell'origine indipendente dei Primati di questa regione aiuta alla soluzione del problema. Malgrado tutto, l'opposizione non manca nè mancherà di manifestarsi, e passerà molto tempo ancora prima che le nuove induzioni coi nuovi risultati siano accettate.

Una prima opposizione all'origine dell' uomo americano è di carattere teorico. Per una idea vecchia e tramontata da qualche tempo riguardo all'ipotesi della discendenza umana, poichè nell'America meridionale non sono mai esistiti, nè

esistono Primati antropomorfi, si obbietta, non poteva esservi un'evoluzione che portasse all'Uomo. Ora, questo concetto è una sopravvivenza di quella ipotesi, che gli antropomorfi fossero i diretti progenitori dell'uomo. Anch'io sostenni questa idea, e quando l'abbandonai (in « Europa ») continuai ad affermare che per tale assenza di *Simiidae*, l'uomo in America non potesse avere origine. In seguito mi sono avveduto che una simile idea era un effetto di errore di concezione e l'abbandonai (v. « L'Uomo », cit.). Difatti con l'ipotesi della discendenza parallela di uomo e antropomorfi, di rami, cioè, differenti per evoluzione polifiletica e poligenetica, come ho esposto sopra, non v'ha dubbio che possa accettarsi la sola apparizione dell'uomo da Primati dello stesso grado o quasi di Catarrine. Che da Platirrine potessero discendere gli uomini fu già affermato da alcuni naturalisti; curiosa ipotesi per la quale le Platirrine avrebbero sostituito le Catarrine nell'onore della progenitura umana! Quindi, come per le origini degli uomini fossili in Europa, che si fanno discendere da Catarrine, per sola ipotesi, s'intende, o meglio dal tipo catarrino, se si vuol trovare progenitori all'uomo fossile americano, anche per ipotesi, bisogna scoprirlo in tipo platirrino di scimmie.

Ma nell'America meridionale mancano forme che possano in qualche modo considerarsi come equivalenti a *Simiidae*? Esaminiamo.

Di due pezzi, un femore incompleto ed una vertebra che è l'atlante, Ameghino ha costruito un precursore dell'uomo col nome di *Tetraprothomo argentinus*. Questi avanzi scheletrici furono trovati nell'hermosense, miocenico per Ameghino, pliocenico per Steinmann e Lehmann-Nitsche, più recente per altri che non accetta come terziario il giacimento di Monte hermoso.

Il Tetraprothromo, secondo Ameghino, è più vicino all'uomo che all'Orango o al Gorilla; esso ne costituirebbe un genere distinto di *Hominidae*. Anche Lehmann-Nitsche esaminò l'atlante e, come Ameghino, lo trovò molto prossimo all'atlante umano, meno di antropomorfo, e così ne fece un *Homo neogaeus*. Branca, il paleontologo di Berlino, lo crede umano, e scrive essere inverosimile che l'uomo fossile potesse avere origine nel sud-America, più inverosimile che nell'epoca terziaria potesse essere immigrato colà da altro luogo (1). Questa seconda

(1) AMEGHINO, *Notas preliminares sobre* el TETRAPROTHOMO ARGENTINUS ecc. Buenos Ayres, 1907. " Anales Museo Nacionale „, T. XVI.

LEHMANN-NITSCHE. *Nouvelles recherches sur la for-*

affermazione è esatta, perchè in quell'epoca l'America del sud era isolata; la prima non ha fondamento, perchè è una semplice negazione. Se il frammento è autentico, nulla vale il negare, e bisogna ammettere il fatto com'è.

Il *Diprothomo platensis*, trovato nel preensedanense, pliocene inferiore per Ameghino, per altri quaternario, sarebbe, secondo il paleontologo americano, un Primato simile nei caratteri ai primati viventi di America. Disgraziamente il frammento cranico dà luogo a contestazioni nel ricostruirne la forma. Obbiezioni fanno a lui Mochi, Schwalbe, v. Luschan e altri; Schwalbe ne fece uno studio critico particolare, incominciando dalla positura del frammento secondo il piano orizzontale tedesco. Il chiaro antropologo di Strassburg concluse che il frammento è umano, se si pone sul suo piano vero che sarebbe il piano tedesco; così pure conchiusero Friedmann e v. Luschan.

Benchè il giudizio dato dagli antropologi tedeschi, dal punto di vista morfologico, annullasse il significato di una forma considerata

---

mation pampéenne ecc. " Revista Museo La Plata „, XIV, 1907, pag. 386-99.

Branca. *Der Stand unserer Kenntniss vom fossilen Menschen,* Leipzig, 1910.

d'un precursore dell'uomo, secondo il concetto di Ameghino, io volli riesaminare il frammento dopo che ebbi in mano il calco per cortesia dello stesso Ameghino. Mi sono accorto che a trovare un piano orizzontale come sarebbe quello tedesco, non è facile impresa, data l'imperfezione del frammento. Ma m'è riuscito a collocarlo approfittando del residuo della parte orbitaria superiore. Dallo studio comparativo con un cranio umano ho potuto rilevare che alcuni caratteri descritti da Ameghino corrispondono al vero, e che il frammento non ha la forma del cranio umano tipicamente noto, per la maggiore lunghezza del frontale, per la posizione del bregma molto all'indietro, per l'abbassamento del bregma al disotto dell'altezza frontale. Ho collocato il frammento in *Hominidae*, perchè, malgrado queste differenze, apparisce di appartenere alla famiglia (1).

Quindi qui torna il quesito posto avanti, se il Tetraprothomo e il Diprothomo di Ameghino

---

(1) *Sul Diprothomo platensis, Ameghino.* "Rivista di Antropologia" (Atti S. R. A.), V. XVI, 1911. Questo studio corregge in qualche parte quel che io scrissi nell'opera *L'Uomo* ecc. quando non aveva avuto ancora il calco, ma soltanto le fotografie del *Diprothomo.*

siano equivalenti alle forme antropomorfe o *Simiidae* dei continenti orientali. Io rispondo no, perchè questi due frammenti, se non m'inganno, sono così prossimi alle forme umane, che possono essere inclusi in *Hominidae*, come due rami distinti e inferiori, però, per alcuni caratteri. Morfologicamente, intanto, io mantengo la nomenclatura già data loro, cioè di *Proanthropus*, riducendo le due parti frammentarie ad una sola individualità, perchè tanto il frammento cranico quanto l'atlante sono prossimi alle forme umane, ma non identici. Io ne aveva anche fatto una famiglia, *Proanthropidae*; e può essere anche così (1).

Nel suolo della Patagonia e dell'Argentina insieme con altri animali di specie estinte si sono trovati molti scheletri umani di varie epoche, stando alle determinazioni di Ameghino e di altri, cioè dal pliocene al quaternario superiore, ovvero dall'ensenadense al lujano, seguendo la terminologia delle formazioni o giacimenti americani dell'America del sud. Ma grandi opposizioni si sono fatte attorno all'età di tali sedimenti, e anche riguardo al valore morfologico

(1) Cfr. *L'Uomo*, cit., pag. 64 e seg., per molti particolari anche storici.

dei resti umani. Io mi sono intrattenuto su queste opposizioni in altro luogo (v. « L'Uomo », cit.) e non ritorno più su questo argomento, se non per limitarmi all'ultima dichiarazione del professor Hrdlička di Washington, che ebbe l'occasione di osservare gli avanzi umani nel museo di Buenos Aires. Il chiaro professore da Washington mi scriveva che a vedere quelle ossa umane aveva ricevuto un disappunto, e nel rapporto scritto al Segretario della Smithsonian Institution così si esprime: « Le ricerche occuparono quasi due mesi. Ogni esemplare relativo all'uomo antico che dovrebbe ancora trovarsi, fu esaminato, ed ogni località d'importanza dove furono fatte le scoperte fu visitata e ricercata. Le testimonianze raccolte, disgraziatamente, non sostengono una gran parte delle pretese avanzate. Le ossa umane e gli esemplari archeologici che dovrebbero rappresentare geologicamente l'uomo antico concordano in tutti i caratteri importanti con le ossa e le opere degl'Indiani americani; e le scoperte, mentre spesso sono in intima relazione con i depositi quaternari o terziari, hanno, per quanto si può osservare, soltanto relazioni intrusive con questi depositi. Inoltre si trovano esemplari la cui provenienza originale non è così bene stabilita da trarre deduzioni scientifiche di

gran valore, ancorchè essi presentino alcune peculiarità morfologiche » (1).

Tre osservazioni a fare a quanto scrive Hrdlička: 1° i resti umani erano intrusi nei depositi quaternari o terziari. Ora questo si potrebbe soltanto constatare quando si fanno gli scavi di un dato luogo, ed è impossibile, andando sul luogo, dopo alcuni anni, vedere e constatare l'intrusione, come ammette il professore Hrdlička. 2° Crani e altre ossa portano i caratteri più importanti degli americani viventi. Questo è stato sempre il motivo per discreditare una scoperta umana, e noi già abbiamo veduto che una gran parte dei fossili europei e dei più antichi portano caratteri come l'uomo vivente; da molti anni noi combattiamo questo argomento (2), e a questo riguardo l'opinione degli antropologi in Europa si va modificando. Dunque neppure questo argomento è valido ad infirmare l'autenticità delle scoperte americane, che lo stesso Hrdlička ammette come unite a

(1) Report of the Secretary of the Smithsonian Institution, for the year ending june, 1910, pag. 15. Washington, 1910,

Cfr. quel che ho scritto nell'opera: *L'Uomo,* cit., pagina 418-21.

(2) Cfr. L'*uomo terziario in Lombardia,* cit.

depositi quaternari e terziari. 3° L'ultima osservazione riguarda il fatto che nei resti umani americani si trovano particolarità morfologiche, di che natura non si dice, ma tutto fa credere che questi siano caratteri non trascurabili. E invero l'*Homo pampaeus* di Ameghino, per non dire d'altri crani, porta caratteri che lo separano dall'uomo americano recente. Del resto il dottore Hrdlička anche per gli avanzi umani dell'America del nord ritenuti antichi ha avuto identica opinione sul valore morfologico, perchè noi siamo abituati a pensare che l'uomo vivente nel quaternario o nel terziario dovesse essere stato una specie di scimmia o presso a poco, il che, come abbiamo dimostrato, non è affatto.

Per questi motivi e per altri già espressi altrove, io ancora sono convinto dell'autenticità degli avanzi umani terziari e quaternari dell'Argentina e della Patagonia. E come giustamente scrisse Branca: è inverisimile che l'uomo nelnell'America meridionale nell'epoca terziaria venisse d'altro luogo, perchè in tale epoca l'America del sud era isolata dal resto degli altri continenti. Quindi noi ripetiamo che come le Platirrine hanno avuto un'origine indipendente, così anche *Hominidae*; e questa famiglia, come in Europa per l'uomo fossile, ha anche più di

un ramo, è polifiletica, di cui ecco la distribuzione secondo i periodi e le formazioni geologiche:

Ensenadense: pliocene inferiore (o medio?), Ameghino:

Crani: *La Tigra, Necochea.*

Bonaerense: pliocene superiore, Ameghino:

Crani: *Fontezuelas*, *Chocori*, *Frias.*

Lujano: quaternario inferiore, Ameghino:

Cranio: *Arrecifes.*

Pampeano inferiore, Ameghino, pliocene superiore?

Cranio: *Arroyo del Moro.*

Pampeano superiore, quaternario superiore, Ameghino:

Cranio: *Arroyo Siasgo.*

Classificazione, Sergi:

Archaeanthropus, che comprende i crani: La Tigra, Necochea (*Homo pampaeus*, Ameghino), Arroyo Siasgo (*H. caputinclinatus*, Ameghino).

Hesperanthropus che comprende i crani: Fontezuelas, Chocori, Frias, Arrecifes, Arroyo del Moro (*H. sinemento*, Amegh.).

I motivi e i caratteri morfologici che mi hanno indotto a questa sistemazione di due generi, si leggono nell'ultima opera mia (« L'Uomo »), a cui

rinvio il lettore (1). In quanto ai periodi geologici rimane il dubbio che io stesso non posso chiarire, come finora non è stato chiarito definitivamente da geologi e paleontologi europei e americani degli Stati Uniti.

I due generi, l'estinto *Archaeanthropus*, e il vivente *Hesperanthropus*, con le sue forme fossili, corrispondono evidentemente a due rami distinti e separati, a due phyla proprî americani; anche nei periodi geologici sono tutti e due quasi contemporanei, e l'*Archaeanthropus* che apparisce nel pliocene (Ameghino), continua la sua esistenza fino al pampeano superiore, che sarebbe il quaternario superiore, mentre l'*Hesperanthropus*, che è visibile nel pliocene superiore (Ameghino), giunge in forma fossile fino al quaternario, e continua a vivere nelle forme recenti e viventi d'America. Qualche cosa di simile avviene in America come in Europa nei due rami di cui ho parlato.

Che questi due rami americani non abbiano relazione con i rami europei fossili, ho largamente dimostrato nell'opera mia ultima, e non vi ritorno; che, oltre la differenza morfologica fra cotesti tipi o forme, rami d'origine differente,

(1) Op. cit., pagg. 57-68, 82-86, 361-369.

vi sia la impossibilità di una migrazione, ho egualmente dimostrato in varie occasioni, per la separazione dei continenti. Non resta, quindi, che a ripetere l'affermazione mia precedente, di un centro indipendente di evoluzione nell'America meridionale tanto per i Primati, incluso l'uomo, quanto per molti gruppi animali, come già il paleontologo ha dimostrato.

Risultato

Non ci rimane, ora, che a raccogliere in breve quanto abbiamo trovato e discusso obbiettivamente nelle pagine precedenti, tanto riguardo alle relazioni morfologiche, quanto alle relazioni zoogeografiche intorno alle varie famiglie dei Primati del mondo orientale e dell'occidentale, specialmente occupandoci delle forme estinte, perchè queste sono più direttamente compromesse nelle origini umane. Il risultato, non vi ha dubbio, è ben differente di quello che comunemente si ammette, specialmente per i problemi geologici, fisiografici e zoogeografici che distruggono la supposta unità delle origini e costringono alla poligenesi.

Il quadro che immediatamente segue, dispone le forme fossili, sopra tutto, con quelle viventi che ne sono la continuazione e secondo i rami di phyla stabiliti precedentemente. I nomi segnati con * indicano le forme fossili ancora viventi.

	Europa	Africa	Asia	America Nord	America Sud
Lemuroidi	Adapidae	Lemuri (plistocene) Madagascar: Lemur	—	Notharctidae	Forme affini a Lemuroidi: Homunculites
		Megaladapis Archaeolemur Palaeopropithecus	—	Anaptomorphidae	Pitheculites
Antropoidi:					Platirrine:
a) *Catarrine*	Macacus	Parapithecidae	Semnopithecus	"	Homunculidae
	Mesopithecus	"	Macacus	"	* Cebidae
	Semnopithecus	"	"	"	* Hapalidae
	Oreopithecus	"	"	"	"
b) *Simiidae*	Dryopithecus	Propliopithecus	Palaeopithecus	"	"
	Pliopithecus	"	Pithecanthropus	"	"
c) *Hominidae*	Palaeanthropus	"	"	"	Proanthropus
	a) dolicomorfo	"	"	"	Archaeanthropus
	b) brachimorfo	"	"	"	* Hesperanthropus
	* Notanthropus	"	"	"	"
	a) dolicomorfo	"	"	"	"
	b) brachimorfo (?)	"	"	"	"

Questo quadro riassuntivo è il risultato definitivo di quante forme fossili finora abbiamo trovato di Primati, collocati in serie morfologica di evoluzione, che non significa necessariamente in serie evolutiva reale, e soltanto nei loro rami o phyla, rappresentanti i vari elementi sparsi nel globo e di epoche varie, come è facile vedere da Lemuri veri di Madagascar del plistocene e Antropoidi dell'oligocene africano. Si mostra ancora che la loro storia è frammentaria, e nel tempo come non sia razionale e naturale che tutte possano riferirsi ad unico phylum, nel modo come la teoria corrente dell'evoluzione vorrebbe stabilire. Non soltanto si hanno linee parallele polifiletiche, ma scaturisce la certezza di una vera poligenesi, che lascia ancora nell'oscurità molti progenitori di gruppi varî e separati, la quale oscurità non è maggiore di quella che è proiettata dal monogenismo monofiletico, anzi l'oscurità insieme con l'irrazionale in questo caso è profonda.

Il ramo più distinto è l'americano del Sud, che molti ostinatamente vorrebbero abolire perchè l'antica concezione monogenica, poggiata sull'ipotesi di Darwin, impedisce loro di veder meglio; ma l'analisi che ho fatta di tutta la storia paleontologica dei Primati americani, insieme con

la rivelazione delle condizioni geologiche e geografiche, è una dimostrazione evidente per coloro che non sono pregiudicati sul valore dei fatti.

Il quadro presenta inoltre grandi lacune, che noi ora non abbiamo il mezzo di colmare; l'avvenire potrà, con nuove scoperte, colmarle. Per ora vorrò anche avvertire che nel ramo brachimorfo del tipo umano detto antropino, ho posto un interrogativo, perchè, avendolo trovato accanto al dolicomorfo che da molti anni è stato attribuito al genere *Notanthropus*, mi è venuto il dubbio se mai sia esso da aggregarsi al genere stesso, che d'origine pareva contenesse, nelle forme fossili, soltanto i caratteri del dolicomorfo. In quel tempo che io determinai il *Notanthropus*, i brachicefali di Grenelle erano stati esiliati, nè era apparso il cranio di Rivière nel mousteriano, brachicefalo anch'esso e vero brachimorfo. Comunque, anche questa difficoltà non è troppo grande, se il primitivo tipo antropino, che si separa in due rami, venga considerato d'origine africana; il ramo brachiformo, però, come si vede dal quadro, si estingue molto presto e non giunge al neolitico.

Confermo così e più ampiamente i miei concetti di poligenesi con maggior convinzione e con maggior confidenza ora che ho fatto un'analisi

più profonda di tutti i Primati fossili, della loro probabile origine, della loro distribuzione cronologica e geografica con qualche comparazione con gruppi di altri mammiferi fossili. Questa analisi e questa comparazione mi hanno suscitato nuove idee e nuovi dubbi intorno alle forme umane viventi, se per avventura nell'immenso tipo di genere di *Notanthropus* o di altro non siano da intravedere phyla paralleli e separati, come nei fossili europei, piuttosto che forme derivate da unico tipo, da unico tronco, come ho stabilito nella mia sistemazione umana. Una nuova breccia, cioè, nel tradizionalismo che ancora domina in questa nostra scienza. Ma mi pare di vedere, a traverso a questo diaframma tradizionale che è una barriera insormontabile specialmente agli spiriti di carattere conservatore, qualche cosa di più e di meglio.

Se volessi riassumere in forme visibili qualche risultato avuto dalle ricerche superiori riguardo all'uomo fossile scoperto in Europa, e le sue relazioni con *Simiidae* estinti e viventi di Eurafrica, avrei il quadro seguente (con + sono segnate le forme estinte):

Evoluzione multipla e parallela di sette rami.

Gorilla	Anthropopithecus	Homo anthropinus	+ Homo pithecoides	+ Dryopithecus	+ Propliopithecus	+ Pliopithecus

Ammetto questo fatto come il più verisimile, perchè non è possibile dimostrare che l'un ramo derivi dall'altro, tanto per l'uomo quanto per le forme di scimmie; e relativamente al *Propliopithecus*, ho già detto che esso non debba considerarsi come l'antenato di *Pliopithecus* o di *Dryopithecus*, essendo forme più prossime alle umane, secondo i concetti d'evoluzione. Esse tutte sono forme varie, con caratteri più o meno superiori, secondo il concetto umano, forme discendenti da antenati con caratteri in gran parte comuni, in altri divergenti. Questa, sembrami, è la dottrina nuova che dovrà prevalere per l'evoluzione organica.

Sistemazione di 'Hominidae'

Riproduco qui la mia ipotesi di discendenza umana, la quale comprende cinque rami di *Hominidae* insieme con i vari rami di *Simiidae*. Essa è soltanto l'espressione della unità morfologica del tronco dei Primati secondo il loro sviluppo graduale.

Discendenza di Hominidae in cinque phyla.

| *Tipo lemurino → Tipo catarrino* | | |

Sebbene non esista un fossile umano asiatico, siamo costretti a stabilire un genere corrispondente ai caratteri che presentano i gruppi viventi nell'Asia centrale, settentrionale e orientale, col nome di *Heoanthropus* (1).

Hominidae.

Classificazione sistematica.

Palaeantropus, gen. (estinto).
Pal. europaeus (sin. Homo neanderthalensis, H. primigenius) spec.
Pal. krapiniensis, spec.
Pal. heidelbergensis, spec. (sin. H. heidelbergensis, Schoet):
Notanthropus, gen.
Not. eurafricanus. spec.
N. eurafricanus archaicus, var.
N. eurafricanus recens, var.
N. eurafricanus nordicus, var.
N. eurafricanus mediterraneus, var.
Not. eurafricanus mediterraneus europaeus, subv.
" " " libycus, subv.
" " " arabicus, subv.
" " " aegyptiacus, subv.
" " " indoiranus, subv.
Not. eurafricanus africus, var.
Not. eurafricanus dravidicus, var.
Not. eurafricanus polynesianus, var.

---

(1) Cfr. le nostre opere: *Europa* e *L'Uomo*, citate. *Tasmanier und Australier. Hesperanthropus tasmanianus.* " Archiv für Antropologie ", N. 7, Vol. XI, 1912.

Not. eurafricanus toda-ainu, var.
Not. eurafricanus toda, subv.
Not. eurafricanus ainu, subv.
Not. afer, spec.
Not. afer aethiopicus, var.
Not. afer niger, var.
Not. afer sylvestris, var.
Not. afer africus, var. ibrida.
Not. aethiopicus libycus, var. ibrida.
Not. afer melanesiensis, var.
Not. pygmaeus dolichomorphus, spec.
Not. pygmaeus melanesiensis, var.
Not. pygmaeus brachymorphus, spec.
Not. pygmaeus oceanicus, var.
Not. pygmaeus ceylonensis, spec.
Not. australis, spec.
Not. australis humilis, var.
Heoanthropus, gen.
Heo. arcticus, spec.
H. arcticus subarcticus, var.
H. arcticus commixtus (kirghis), var.
H. arcticus fennicus, var.
H. arcticus siamesis, var.
H. arcticus malayensis, var.
H. eurasicus, spec. ibrida. (H. arcticus + Not. mediterraneus).
H. eurasicus europaeus, var.
H. eurasicus asiaticus, var.
Heo. orientalis o *sinicus*, spec.
H. orientalis japonicus, var.
H. orientalis tibetanus, var.
H. orientalis submalayensis, var.
Archaeanthropus, gen. (estinto).
Arch. pampaeus, spec. (sin. Homo pampaeus, Amegh).
Hesperanthropus, gen.
H. Columbi, spec. (Homo pliocenicus, Kobelt).
H. Columbi antiquus, var. (fossile).
H. Columbi esquimensis, var.

H. Columbi planitiae, var.
H. Columbi Sonorae, var.
H. Columbi amazonius, var.
H. Columbi paraguayensis, var.
H. Columbi araucanus, var.
H. patagonicus, subsp.
H. *tasmanianus*, spec.
H. tasmanianus polynesianus, var. ibr.

Alcune osservazioni sopra la sistematica umana che io ho elaborato da qualche anni, sono necessarie.

E avanti tutto bisogna che si sappia che essa è un risultato di studi e di ricerche particolari dedicati a ciascun gruppo umano, e non una classificazione formale e verbale sopra cognizioni frammentarie o impressioni momentanee. Io prima ho esaminato le forme scheletriche base di ogni classificazione, specialmente il cranio con la faccia, e ne ho fatta la distinzione in categorie o variazioni, poi ho esaminato i caratteri esterni tegumentari che servono di complemento alla sistemazione delle forme scheletriche. Nè ho trascurato di considerare la distribuzione geografica, mentre ho investigato le condizioni geologiche dei vari periodi e la possibilità di migrazione dei gruppi umani primordiali, per quanto consentano le cognizioni presenti che abbiamo della storia del pianeta e delle forme fossili. Ma un altro elemento io ho voluto introdurre nelle mie ricerche, la relazione

con altri animali, mammiferi estinti e viventi, che potrebbero dare luce anche sull'uomo come un mammifero che è sottoposto alle medesime leggi e condizioni degli altri mammiferi. Perchè io credo che finora nelle ricerche per esplicare i fatti che si riferiscono all'uomo primitivo e vivente, si è agito come si trattasse d'un vivente fuori delle leggi biologiche comuni, o sopra di esse, per cercarne eccezionali ; e le invenzioni su questo sono state addirittura meravigliose. Noi rifuggiamo da tutto ciò, e se facciamo ipotesi indispensabili, queste hanno una giustificazione sulla base di alcuni fatti che sono stabilmente conosciuti.

I cinque rami umani, che noi sistemiamo come cinque generi, risultano evidenti alla nostra ricerca, e malgrado l'opinione opposta corrente nella scienza e nella tradizione, abbiamo sostenuto la verità, come a noi si presentava, convincente. La nuova analisi e le nuove ricerche che ora presentiamo, più profonde e più vaste, confermano quel che avevamo stabilito in modo definitivo. Il fatto della posizione dei due tipi e rami umani con le età geologiche d'Europa, così ben distinti, così ben separati morfologicamente, è una prova luminosa che l'evoluzione umana, come quella di molti altri mammiferi,

non è proceduta per una sola unica linea, escludendo le altre parallele, senza nessuna plausibile condizione, ma per varie e molteplici, come si è mostrato per tutto l'ordine di Primati. La paleontologia dei vertebrati mammiferi inferiori all'uomo ci ha fornito il mezzo, il metodo di ricercare le origini umane nella paleontologia medesima dell'uomo come essa si presenta nelle varie sue fasi periodiche dei tempi geologici. È una nuova rivelazione del concetto evolutivo dei viventi, un allargamento del campo biologico, troppo ristretto anteriormente, e che riesciva molto difficile a comprendere, data la grande varietà delle forme della vita e le loro relazioni reciproche. Perchè di molte forme d'un tipo vivente una sola dovesse avere il privilegio di darne nuove ed evolutivamente superiori, e le altre dovessero perire sterili? Perchè le molte altre forme nate dalla prima dovessero subire la stessa sorte, e così all'infinito? La selezione naturale, si direbbe, ne sceglierebbe una e farebbe perire le altre; ma questa ipotesi è irrazionale. Perchè se per una volta sola ciò potesse essere avvenuto, non si comprende che il processo si sarebbe dovuto sempre ripetere nello stesso modo e nell'identica direzione. Del resto, davanti ai fatti vi è poco a dire: l'evoluzione è proceduta si-

multaneamente per rami paralleli, dei quali alcuni nel corso del tempo si sono estinti, altri sono sopravvissuti, come abbiamo negli Equidi, nei Rinocerotidi, nei Titanoteridi, nei Primati d'ogni categoria e negli *Hominidae*. Questa simultanea evoluzione si chiama polifiletismo, ma è anche poligenismo, se le forme derivano da molti progenitori e sopravvivono in molti discendenti. Nell'uomo questa forma di evoluzione è evidente, non per semplice ipotesi, ma per documenti fossili, come abbiamo veduto; ipotesi, invece, e senza fondamento, è di voler far derivare l'una forma dall'altra, come procedono tutti gli antropologi e i dilettanti di antropologia. Difatti essi non sanno, nè possono dimostrare l'origine del tipo di forme inferiori, le neandertalensi, nè di quell'altro che ha forme come l'uomo vivente; mentre la spiegazione naturale è che esse sono due rami paralleli con differente forma, dei quali il più basso è perito dopo lunga esistenza, e l'altro ha continuato a vivere fino ad oggi. Questo vecchio concetto dell'origine unitaria dell'evoluzione, del dogma dell'origine primitiva di forme inferiori, ha fatto negare l'autenticità alle scoperte più vere in Europa e nelle due Americhe; le forme, se hanno caratteri come l'uomo vivente, secondo i concetti comuni, non dovrebbero

essere che recenti. Errore e pregiudizio che non possono guidare alla scoperta della verità; e bisogna ribellarsi.

Bisogna ribellarsi, dico, al pregiudizio scientifico che deriva dal pensiero incatenato alle formole dell'evoluzione com'era concepita da circa cinquant'anni addietro, mentre leggesi, non un modo d'interpretare la comparsa dell'uomo fossile con forme identiche alle forme dell'uomo vivente, ma il dubbio e anche la negazione, se veramente esso sia fossile o anteriore al fossile di tipo neandertalense. A Rivière che ha scoperto un bell'esemplare nel mousteriano inferiore, si dice che non può essere autentico ; e dello scheletro di Ipswich, di cui Keith afferma i caratteri dell' uomo recente, si ammette il dubbio sulla sua antichità. Alcuni non vogliono riconoscere che in natura noi abbiamo forme definite, o, come anche dicesi, discontinue, come vedesi nei vari tipi animali estinti e viventi, e così anche nell'uomo, dove abbiamo trovato forme parallele e discontinue.

Riguardo alle forme viventi che comprendono i phyla vari di *Hominidae*, ho voluto riunire, nel modo più verisimile, alcuni gruppi umani in un genere, altri in altro genere, secondo alcuni caratteri comuni che simili gruppi pre-

sentano, e per non disperdere in troppe divisioni l'umanità, mentre sono stato troppo ardito, per alcuni antropologi, nello stabilire cinque generi. E uno dei criteri è stato di ricercare e nella struttura scheletrica e nei caratteri esterni il mezzo di riunire e di dividere. Così trovo ai Melanesi più vicini gli Africani negri, che non gli Asiatici, malgrado siano a riconoscersi divergenze. Le quali divergenze forse sono da attribuirsi alla formazione separata, non isolata, dei gruppi oceanici per soggiorno molte volte millenare differente da quello continentale africano. Se i Melanesiani si volessero separare dagli Africani e non potessero unirsi, come io sostengo, agli Asiatici, dovrebbero far gruppo a sè distinto. Ma questo non è ammissibile per molti motivi, principale quello della fauna caratteristica e della natura geologica e geografica o meglio fisiografica del mondo oceanico. Del resto l'analoga differenza fra Melanesi e Africani negri trovasi fra Pigmei negrito, Andamanesi e Filippini, e Pigmei del Congo che io ho riuniti.

Degli Australiani e dei Tasmaniani ho trattato in altro luogo in modo speciale e per analisi morfologica più profonda; l'ho separati dal resto dei popoli oceanici come origine e li ho aggregati al genere vivente americano. Su che mi

attendo una opposizione acerba; ma io vedo le cose un poco coi miei occhi e secondo i nuovi concetti che vado insinuando nella nostra scienza; non mi meraviglierò delle opposizioni che mi verranno.

Il *Not. pygmaeus ceylonensis*, che comprende i Vedda, i Senoi, puri di mescolanza, di Malacca e di Sumatra, è il meno facile gruppo a classificare. Da principio io ne avevo fatta una variazione dal *Not. eurafricanus*, per la dolicomorfia cefalica, per la forma dei capelli, principalmente, ma poi mi accorsi che esso si separa profondamente e non solo per la statura, ma per altri caratteri, la grandezza cefalica, la poca variazione cranica, la forma facciale e nasale nel vivente; e si separa anche profondamente dal *Not. afer melanesiensis*, come è facile dimostrare per l'analisi delle forme. Quindi ho creduto che sia meglio separarlo come specie, della quale conserva la fissità anche in mezzo ad altre forme umane e quantunque diviso in molti territori geografici. Non trovo nulla in esso di australiano, tasmaniano, polinesiano e simili gruppi oceanici: è un gruppo a sè con caratteri propri definiti, discontinuo come una specie vera. La sua antichità, dagli studi di Sarasin, dev'essere grandissima, e non v'è mezzo di stabilirla, come si è

veduto, dalle sue forme, se non sia per illusione. Nè ho alcuna difficoltà di riaffermare la parentela fra il residuo dei Toda nei Nilgiri con gli Ainu dell'estremo oriente settentrionale. Ho già ricordata, nella mia opera « Europa », la discontinuità geografica dei due gruppi, che va sempre facendosi maggiore fino all' estinzione loro. Caratteri assolutamente identici nello scheletro e nelle altre parti, non possono essere casuali, come si potrebbe supporre.

Gli unitari dell'evoluzione e dell'antropologia non saprebbero dire, se non per semplice verbalismo, la connessione esistente fra i Pigmei del Congo e i Negri, e i Bianchi europei, e i Dravidi asiatici e altri gruppi umani. Vorrebbero trovare un grado di evoluzione, con arresto di sviluppo evolutivo, le forme umane più vecchie, o le più recenti, secondo le fantastiche teorie che sogliono uscire dalla mente umana ; o una razza della grande specie unica di *Homo sapiens*, da mettere accanto allo Scandinavo alto di statura, coi capelli biondi e gli occhi azzurri e la pelle bianca, o accanto al più bello dei bruni mediterranei, modelli della statuaria ellenica, creatori delle tante civiltà, della più grande arte e della più profonda scienza. Il meno male che si può concepire è la stretta affinità con i

cosidetti Negriti delle Filippine, coi Semang di Malacca, per il tipo brachimorfo, e con i Pigmei dolicomorfi della Nuova Guinea e degli arcipelaghi adiacenti. Donde la divisione in due specie secondo le forme craniche e altri caratteri, cioè di *Not. pygmaeus brachymorphus*, con la varietà *Not. pygmaeus oceanicus*, e *Not. pygmaeus dolichomorphus* con la sua varietà melanesiana.

Così si avrebbero tre specie di Pigmei, con il *ceylonense*, e due varietà, l'*oceanico* e il *melanesiense* in Oriente, e, come ho mostrato nell'opera « L'uomo », anche nell'India meridionale. I due ultimi sarebbero diramazioni dei Pigmei africani, donde la loro posizione come variazioni di questi ; il ceylonense rimane un poco enigmatico, ma io già l'ho collocato accanto alla specie eurafricana e di questa più vicino ai Dravidi, ma distaccato come specie, perchè ha caratteri propri che lo distinguono e lo separano. I Sarasin ne vorrebbero fare dei Vedda, che appunto sono il nucleo della nostra specie di Ceylon, un grado di evoluzione su cui ascende il Tamile, e su questo il Singalese ; ma io non ho il coraggio di accettare queste progeniture, come non le ho accettate (vedi « Europa »), perchè di questo passo potremmo costruire una grande scala dell'unico genere umano, sulla quale si troverebb-

bero tutte le gradazioni evolutive in forma di genealogia, ma non saremmo nel vero che in apparenza e in semplicizzazione. Data la discontinuità evidente, non abbiamo altra via che classificare per specie le tre forme di Pigmei e in varietà quelle che si avvicinano alle specie per molti caratteri, e queste ultime, come abbiamo veduto, sono nell'Oceano Pacifico, dove sembra siano meno basse, come ho già detto altrove, delle specie originali africane, mentre affermiamo che sarà sempre un giuoco di fantasia voler stabilire la maggiore o minore età d'origine di ciascuna.

Fermo restando, per ora, quel che ho detto su questi gruppi caratteristici di Pigmei, siano africani, siano oceanici, non vorrei abbandonare un'idea che mi sorge appunto dalla comparazione dei gruppi animali a più phyla con gli uomini. In questo scritto io ho sostenuto che gli antropomorfi viventi e gli estinti si esplicano nei loro generi per rami, di cui uno è indipendente dall'altro, mentre è parallelo con l'altro. Ho detto che Gorilla non deriva da Cimpansè, nè questo da quello, e credo che nessuno abbia ad obbiettare su questo fatto; medesimamente si deve dire di Orango e d'Hylobates: cioè sono tutti rami paralleli che possono essere derivati

da rami paralleli di tipo inferiore, secondo il concetto di evoluzione.

Se applichiamo questo principio a questi gruppi di Pigmei che si presentano quasi refrattari ad una classificazione ed a una sistemazione ben chiara come altri gruppi umani, possiamo ammettere che essi, gli africani del Congo specialmente, siano un ramo parallelo con altri gruppi umani, derivato da un tipo inferiore di Primati differente da quelli da cui sono originati gli altri rami superiori e paralleli. Non troviamo, tornando al paragone, una diversità evidente, non soltanto morfologicamente, fra Gorilla e Cimpansè, ma anche psicologicamente? Ora fra un Batua e un Bantu vi ha grande differenza e morfologica e psicologica, e immensamente grande fra un Batua e un Europeo, un Asiatico e così via. Se non avessimo davanti una dottrina dell'evoluzione che dovrebbe essere riformata, e la pregiudiziale dell'*Homo sapiens*, anche per un esemplare umano cui non si può veramente applicare l'attributo di *sapiens*, se fossimo più liberi come siamo davanti ad animali che non pretendono la sapienza umana, nessuna difficoltà avremmo di sostenere che i Pigmei d'Africa, che occupano una vastissima regione centrale, viventi nelle antiche selve del continente, come

il Gorilla, siano un ramo parallelo con gli altri rami umani, derivato indipendentemente per evoluzione separata; e nella sistemazione zoologica sarebbero un genere distinto, per quanto affine.

Valga questo per un futuro prossimo, e quando la dottrina dell'evoluzione indipendente dei cinque generi, o rami, o phyla umani sarà meno contrastata o sarà accettata.

Lo studio che ho fatto intorno agli indigeni delle due Americhe, è stato laborioso, e non è effetto d'impressioni o simile, come sarebbe facile rilevare in altri. Io ho ricercato, riesaminato tutto il materiale, o quasi tutto, che finora è venuto alla luce ed è stato esplorato e ricercato, e con i miei metodi l'ho ordinato e classificato, prima nelle forme scheletriche del cranio e della faccia, dopo nelle forme viventi e nei caratteri esterni. Ho ristudiato i caratteri craniofacciali nei particolari e con molte comparazioni con quelle di altre regioni del globo, ne ho rilevato le caratteristiche più propriamente americane, e quindi ne ho classificate le forme nel modo più completo che mi fosse possibile, date le molte lacune degli studi antropologici americani. Per l'America settentrionale ho ricevuto i favori di molti amici miei d'America e di alcune istituzioni, che mi hanno favorito di fotografie e

di monografie; di che sarò sempre grato a tutti cotesti generosi e cortesi uomini.

Chi segue il mio lavoro (v. « L'Uomo ») sull'uomo americano, si accorgerà che io ho potuto distinguere forme americane indigene nel vero significato della parola, e immigrate, e per le forme e per i caratteri del cranio-facciale, e per altri caratteri; esclusi, quindi, ed escludo ancora, che gli abitanti primitivi del Nuovo Mondo siano immigrati dall'Asia o da altra parte del mondo; ma ammisi ed ammetto che una corrente asiatica è intervenuta in epoca più tardiva, e anche un intervento, casuale o no, v'è stato dal Pacifico sulle coste occidentali dell'America settentrionale. Chi vuol trovare caratteri mongoloidi in tutti gli abitanti delle Americhe, non vede bene; soltanto perchè tutti gli uomini appartengono alla famiglia umana, debbono avere molti caratteri in comune, altri simili, uniti a caratteri propri e speciali del tipo. Così vi è chi trova caratteri europei, o caratteri di Papua in luogo dove non è facile concepire l'intervento, per esempio sul Parana. Tutte queste supposizioni o visioni derivano dal concetto che l'America sia stata popolata dal di fuori, specialmente dall'Asia e per la via del tanto ripetuto stretto di Bering.

Esaminando le forme fossili umane dell'America del sud, Argentina, invano negate dagli antropologi, ho potuto scoprire i caratteri fondamentali primitivi del tipo originario americano, e, quindi, per comparazione con le forme ora esistenti nelle due Americhe, ho affermato che queste sono state, d'origine, popolate dal sud verso il nord, e che gli Esquimesi, che ora si trovano all'estremità settentrionale, e che sono gli abitatori più nordici del globo, rappresentano le forme tipiche degli Americani, sono, come già ho scritto, gli Americani più Americani che esistano nella regione settentrionale del nuovo continente. Gli Esquimesi vengono dal sud, ne esistono ancora nel Labrador e nella baia di Hudson; essi hanno fatto un movimento da sud-est a nord-ovest giungendo all'Alaska. In questa penisola hanno subìto qualche mescolanza con asiatici, e nelle isole prossime alla grande penisola; ma, in generale, specialmente nel più remoto settentrione e verso oriente conservano la maggior purità del tipo; altre mescolanze hanno subìto nella Groenlandia da parte europea.

Nessuno degli esploratori americani crede più all'origine asiatica degli Esquimesi, neppur Boas, il quale fu capo della spedizione Jesuf nel Pacifico settentrionale. Scrive: « La molta discussa

teoria dell'origine asiatica degli Esquimesi deve essere interamente abbandonata. Le ricerche della spedizione Jesuf mostrano che gli Esquimesi devono essere considerati, comparativamente, come nuovi arrivati in Alaska, che raggiunsero venendo da oriente ». In quanto riguarda le relazioni degli Esquimesi con alcuni asiatici della Siberia, egli dice espressamente: « Una considerazione sulla distribuzione e sulle caratteristiche dei linguaggi e dei tipi umani in America e in Siberia mi ha permesso di formulare la teoria che le così dette tribù paleoasiaíiche di Siberia devono essere considerate come un ramo della razza americana, il quale può avere migrato indietro nell'antico mondo dopo il ritiro dei ghiacci artici » (1).

Intorno alle origini americane ultimamente la Società antropologica americana di Washington ha fatto una discussione generale sotto tutti gli aspetti per mezzo dei vari rappresentanti dei rami scientifici antropologici. Hrdlička nega l'antichità dell'uomo americano, perchè i residui fossili hanno caratteri identici o simili a quelli delle tribù viventi; e noi abbiamo già detto quanto

(1) *Ethnological Problems in Canada.* " Journal of R. Anthrop. Institute „, Vol. LX, 1910.

valore abbia questo argomento in Europa e in America. Egli ammette l' intervento dell'uomo asiatico come primo ospite dell'America. Dall descrive le condizioni geologiche e mostra le difficoltà di emigrazioni primitive in America per la via di Bering e delle isole interposte fra i due continenti. Gidley si occupa del problema paleontologico, e crede che l'uomo sia venuto tardi in America; presso a poco così pensa Clark, basandosi sulla paleogeografia biologica. Holmes è d'accordo con Hrdlička. I due etnologi Fletcher e Hough non hanno dato che indicazioni troppo generiche per essere conclusive. Chamberlain prende a trattare il problema dal punto di vista linguistico, e dopo alcuni dati viene alla conclusione che « possa dirsi con certezza, per quanto i dati finora presentati possano far comprendere, che nessuna prova soddisfacente è stata data da indurci a credere che qualche lingua americana degli Indiani o qualche gruppo di lingue sia derivato da forme di parlare del mondo antico, esistenti o note di avere esistito in passato. In qualunque modo la molteplicità dei linguaggi americani sia derivata, si può ragionevolmente essere sicuri che in America si sono sviluppate la differenziazione e le divergenze, e in nessun senso esse sono dovute al-

l'intrusione individuale o collettiva di lingue del vecchio mondo ». Crede che le lingue americane siano più giovani degli Indiani, e che non trovasi assolutamente un'evidenza soddisfacente, dall'aspetto linguistico, della definitiva derivazione asiatica degli aborigeni americani. In quanto alle relazioni degli Indiani d'America coi cosidetti Paleoasiatici, Chamberlain si riferisce a Boas, e ammette un'emigrazione dall'America in Asia, relativamente recente: i linguaggi paleoasiatici per lui sono « Americani » o almeno « Americanoidi » (1).

Il problema degli Esquimesi per le origini americane è fondamentale; se essi non sono d'origine asiatica, come noi siamo convinti, da quanto abbiamo esposto nell'opera nostra (« L'Uomo »), e da altre vie all'infuori dell'antropologia fisica, essi stessi diventano l'argomento maggiore a favore della nostra tesi, cioè l'origine indigena degli americani. Il nostro massimo argomento è di carattere morfologico per quelle caratteristiche che abbiamo segnalate nello scheletro cefalico americano e che non si trovano in altre regioni.

---

(1) *The Problems of the Unity or Plurality and the Probable Place of Origin of American Aborigines.* "American Anthropologist„. N. S. Vol. 14, nº 1, pag. 1-59, 1912.

Hrdlička, che pure è un distinto antropologo, ed ha egli stesso segnalato alcuni speciali caratteri americani, avrebbe dovuto convincersi della nostra tesi, se avesse tenuto conto di essi. Ma egli appena ha ricordato la nostra tesi e neppur chiaramente, perchè io non penso con Ameghino che la terra sia stata popolata d'origine dall'uomo d'origine americana (1), ma soltanto le due Americhe abbiano avuto i primi abitanti dal continente meridionale.

Malgrado ogni dimostrazione, la vecchia tesi dell'origine asiatica torna a rivivere, il monogenismo, questa vecchia teoria è troppo radicata nella tradizione scientifica per non tener conto dei fatti contrari alla tesi e delle gravi difficoltà che derivano dall' ipotesi della migrazione dall'Asia e da altre parti. L'avvenire vedrà meglio del presente, quando il concetto d'una nuova forma di evoluzione organica muterà quello che ora è dominante.

---

(1) *Problems* cit., "American Anthropological „ cit., pag. 7.

Persistenza e variazioni nelle forme umane

Sono connessi alle origini umane due problemi che oggi assumono forme di teorie, la variabilità e l'eredità delle forme nel tempo e nello spazio; a risolverli nel regno animale in genere e nell'uomo i naturalisti fanno un grande sforzo, ma sinora, data la grande complessità dei caratteri che involgono gli esseri viventi, essi non hanno raggiunto una soluzione definitiva che accontenti e soddisfi. Anche i metodi impiegati per la ricerca dei fatti e per la loro interpretazione, sono vari e discordi fra loro.

Variabilità e variazione, ereditarietà ed eredità dei caratteri sono idee ed espressioni fra loro intimamente legate. I fenomeni dell'eredità senza le difficoltà che presenta la ereditarietà di alcuni caratteri, la variazione senza la variabilità

multiforme, forse avrebbero una spiegazione più facilmente investigabile, e troverebbero un modo e una dottrina più semplice per la loro constatazione e la loro origine. Se ci fermassimo alla superficie dei fatti, come immediatamente essi appariscono all'osservatore, senza voler penetrare nei processi interiori, troveremmo, come già si è creduto di scoprire, facilmente la spiegazione.

Uno scoglio non evitabile nello studio delle variazioni è quello delle cause che le determinano: sono energie esteriori che influiscono sui viventi a farli variare, ovvero sono condizioni interiori dello stesso organismo vivente che determinano la sua variabilità? E vi sono partigiani esclusivi dell'uno e dell'altro concetto. Nè basta: le variazioni che subiscono i viventi, sono esse d'una sola natura o di natura varia? E si trasmettono egualmente, qualunque sia la loro natura, o soltanto alcune? Perchè il naturalista sa da qualche tempo quanto da Lamarck a Darwin, da Galton a Weismann si è scritto e sostenuto sui caratteri detti acquisiti, e sa quanti altri ora lavorano su questi problemi sotto l'influenza di nuove teorie, fra cui la mendeliana. Bateson, il più forte biologo sostenitore dell'idea di Mendel, afferma che il problema delle cause di variazione può essere ristretto, ammettendo

che la causa della variazione sia l'evento che porta all'addizione o alla omissione di un fattore nell'organismo; in ciò avvicinandosi molto al De Vries. Questo concetto sconvolge molto tutti gli altri concetti che si considerano acquisiti da Darwin in poi, tanto su la variazione quanto su l'evoluzione delle forme; ma non è il caso qui di entrare in questo difficile problema che è molto intricato per le conseguenze che apporta (1). Io qui mi propongo di mettere in evidenza alcuni fatti che riguardano l'uomo.

Uno dei problemi più dibattuti in antropologia è quello che riguarda la variabilità delle forme umane e specialmente del cranio con la faccia. Io mi occuperò qui di preferenza del cranio; ed intanto è bene premettere che noi abbiamo stabilito l'esistenza di forme primarie secondo la struttura morfologica del cranio umano, non secondo la craniometria convenzionale, vale a dire: dolicomorfa e brachimorfa. L'una e l'altra divergono nella relazione della lunghezza, e si approssimano alle categorie stabilite dalla craniometria senza identificarsi, come già sopra ho affermato (2).

---

(1) Vedasi Bateson, *Mendel's Principles of Heredity.*, pag. 100, 146, 278, 381. Cambridge, 1909.

(2) Cfr. *L'Uomo*, cit.; *Specie e Varietà umane*, Torino, 1900; *Europa* e altre opere. V. sopra pag. 123-24.

Ma le due forme primarie si dividono in altre secondarie che noi abbiamo denominate varietà craniche; e quindi esistono variazione del tipo dolicomorfo e variazioni del tipo brachimorfo.

Premessi questi concetti per intenderci, veniamo al problema: sono i brachimorfi derivati dai dolicomorfi? Questo problema è stato posto da molti e da molto tempo, ma nessuno mai ha posto l'altro, se il dolico possa derivare dal brachimorfo; forse perchè si crede che il primo sia primitivo e il secondo soltanto derivato? In un caso solo ciò è stato ammesso e dal Boas, come vedremo. Or se ammettiamo la trasformazione d'una forma in altra, come alcuni hanno sostenuto, dovremmo ammettere una trasformazione d'un tipo in un altro per una grande variabilità nel cranio umano, la quale, se si potesse verificare, farebbe mutare completamente questo segmento umano, cui si dà giustamente tanta importanza nello studio dell'uomo per il significato morfologico che possiede nei gruppi umani.

Il concetto di tale trasformazione agli antropologi è venuto dal fatto d'avere trovato in alcune regioni una sostituzione del tipo brachimorfo sul dolicomorfo; e l'Europa è stata il campo di questa creduta trasformazione e di questo concetto. Non

sapendo o non volendo ricercare altrove l'origine delle forme brachimorfe, e non volendole considerare come immigrate, le hanno stabilite come originate da trasformazione dell'altro tipo.

Ma manca la causa della supposta trasformazione, e questa si ricerca speculando. La pianura o la montagna sarà la causa del fenomeno; ora ciò non trova conforto dal fatto, perchè i brachimorfi occupano indifferentemente le pianure e le montagne, come sa ognuno che conosce la distribuzione delle popolazioni europee e altre nei loro caratteri. È forse il clima rigido o il mite o il caldo? Neppure i fatti confermano queste supposizioni. I due popoli più artici del globo, gli Esquimesi e i Samoiedi, sono rispettivamente dolico e brachimorfi. Sono i costumi dei popoli che trasformano? sono i muscoli del capo che agiscono in una certa maniera quelli che possono trasformare la struttura cranica? Così vorrebbe già il Nystrom; ma analoghi o identici effetti dovrebbero trovarsi nei popoli che hanno identici costumi; e nulla di ciò avviene. Allora è l'abitato, o, come dicesi, l'ambiente che con le sue varie influenze farà trasformare la testa umana non soltanto da lunga a corta e larga, ma da corta e larga in lunga e stretta secondo ha tentato di far credere Boas,

studiando i discendenti degli immigranti negli Stati Uniti d'America? (1).

Contro questo preteso mutamento, che per la prima volta sembra dimostrato con dati di fatto dal Boas, io ho potuto far rilevare in un'analisi su gli stessi dati dell'autore, che la dimostrazione è un puro effetto d'illusione dovuto al metodo statistico adoperato da lui. Boas crede probative le medie ottenute dalle misure craniche, facciali e altre, senza tener conto degli elementi da cui derivano le medie, i quali sono eterogenei. Io ho potuto facilmente dimostrare senza grande lavoro che tali medie irrazionali nei discendenti degli immigranti negli Stati Uniti non sono neppure discordanti da quelle delle stesse popolazioni europee da cui derivano gli immigranti, mentre la composizione delle serie eterogenee da cui si hanno le medie, non è sostanzialmente differente nei figli degl'immigranti e nelle popolazioni europee dalle quali questi vengono (2).

---

(1) Cfr. *Changes in bodily Form of Descendents of Immigrants*, Washington, 1910. *Abstract of the Report of Changes* ecc., Washington, 1911.

(2) *Il preteso mutamento nelle forme fisiche dei discendenti degl'immigrati in America,* "Rivista Italiana di Sociologia", XVI, I, 1912.

Dall'aspetto teorico il fenomeno creduto da Boas come dimostrato sarebbe un assurdo inconcepibile. Perchè, supposta dimostrata la teoria dell'eredità dei caratteri acquisiti, il mutamento avrebbe dovuto prodursi, per lunga dimora, prima nei genitori immigrati, per trasmettersi ai discendenti. Ma non è così: secondo Boas un anno dopo gl'immigrati giunti in America senza avere subìto modificazione, dànno discendenti modificati e modificabili. Tali alterazioni sarebbero maggiori, se i genitori risiedono da dieci anni in America, senza subirne alcuna. Come e dove la sede e quale il modo di tale trasforzione non è neppur pensato per ipotesi, eccetto che le migliori condizioni di esistenza avrebbero avuto influenza. Perchè dopo dieci anni dalla venuta dei genitori tali mutamenti sarebbero maggiori? Come vedesi, questo è un tentativo abortito per dimostrare l'influenza dell'abitato sui caratteri fisici umani. È strano anche il supporre che i caratteri del cranio avrebbero subìto mutamenti divergenti, come ammette il Boas, chè gli Ebrei brachicefali diverrebbero dolico, e i Siciliani dolico acquisterebbero una forma di cranio brachicefalo, e in un abitato dove coesistono da tempo immemorabile le due forme.

Altri antropologi credono di trovare trasfor-

mazione del cranio da dolico a brachimorfo per effetto di influenza della cultura, come se il cervello aumentasse di volume e si allargasse in senso trasversale, diminuendo la sua lunghezza, per un'attività maggiore che non si avesse in tempi passati preistorici, o in popolazioni in condizione primitiva. Anche qui sono fallaci i ragionamenti e i fatti non sussidiano menomamente l'affermazione da Broca in poi che primo l'emetteva. Altrove (1) io ho potuto facilmente chiarire questa leggenda, incominciando dalle osservazioni di Broca. Egli trovava che i Parigini del XII secolo avevano, i maschi 1531 cc. e le femmine 1320 cc. di capacità cranica, mentre i Parigini moderni i maschi gli avevano dato 1559, le femmine 1337, cioè una differenza in più nei maschi moderni di cc. 28, e nelle femmine di 17; troppo poco, invero, per esser considerata come un aumento per effetto di evoluzione e per non avere il significato d'un prodotto di combinazione statistica. Con tali criteri noi dovremmo ammettere invece una diminuzione di capacità cranica dai tempi preistorici in poi in Francia. I crani della Lozère esaminati dallo

(1) *Specie e Varietà umane*, Torino, Bocca, 1900, pag. 26-7.

stesso Broca avevano dato, i maschili 1606 cc. e i femminili 1507; altri anche della Lozère, maschili 1578, femminili 1473; crani neolitici maschili 1568, femminili 1375, cioè tutti superiori alle medie dei Parigini del XII secolo e contemporanei. Ma vi ha di più, il cranio così detto *Homo mousteriensis* di Chapelle aux Saints studiato da Boule presenta una capacità di oltre 1600 cc., un cranio cioè del tipo di Neandertal e quaternario!

Si può aggiungere a tutto ciò il fatto che i Samoiedi sono, come tutti sanno, brachimorfi, e non sono certamente popolazioni che hanno fatto progredire la civiltà come i Mediterranei, dagli Egiziani ai Greci, ai Latini per le epoche passate; che gli Scandinavi e gl'Inglesi sono nella massima parte del tipo dolicomorfo, e il loro cranio non si è convertito, come non è avvenuto per i Mediterranei, in brachimorfo.

Se a queste teorie si unisce quella del così detto isolamento di qualche gruppo umano come causa di mutamento, e in breve tempo, non solo non vediamo la minima razionalità del concetto, perchè, per esempio, in Europa, dove tutti cotesti fenomeni sarebbero avvenuti, parlare d'isolamenti è ben poco serio in ogni tempo.

Queste e altre simili ipotesi derivano dal non sapere concepire la penetrazione di elementi demografici nuovi in una popolazione, o la migrazione in piccola o grande scala in una data regione abitata, e quindi la lenta e rapida sostituzione d'un nuovo tipo etnico. Nè io ho ad intrattenermi d'una nuova teoria che vorrebbe vedere, invece dell'aumento nel cervello e nella capacità cranica una diminuzione nell'epoca di maggior sviluppo civile dei popoli, mentre l'aumento nell'uomo sarebbe avvenuto nell'epoca di maggiore lotta per l'esistenza umana, nelle epoche glaciali (1).

Nulla dunque prova che il cervello è aumentato nel corso dell'evoluzione della cultura dai tempi preistorici ad oggi; esistono cervelli eccezionali per volume in ogni varietà umana, i quali però, non dimostrano sempre elevazione intellettuale, come comunemente si crede; alcuni di essi, invece, sono di uomini stupidi e idioti o semimbecilli. E al contrario si trovano cervelli di volume medio e inferiori alla media che erano di uomini geniali e di grande valore mentale. Tutto prova che il volume del cervello e quindi

(1) Woodruff, *An Anthropological Study of the small Brain of civilized Man and its Evolution.* " American Journal of Insanity„, LVIII, 1911, n° 1.

la capacità cranica non sono aumentati attraverso i secoli e la civiltà. L'attività che produce le molte e varie forme di cultura, la scienza e l'arte, è d'ordine funzionale, e gli elementi cerebrali d'un cervello normale bastano a questa grande funzionalità (1).

Davanti a tutte le teorie ipotetiche, sopra ricordate, esistono fatti bene e solidamente stabiliti, contro cui nulla vale, perchè un fatto è più valevole di mille teorie, i quali provano la persistenza delle forme del cranio umano a traverso i tempi e in ogni regione, e insieme a questo grande fatto ve n'è un altro, già segnalato nelle pagine precedenti, che i due tipi, il dolico e il brachimorfo, sono primitivi; a questo nessuno ha mai finora badato. L'uno dunque non deriva dall'altro, come si vorrebbe sostener da alcuni. Se a Krapina vediamo contemporaneamente esistenti i due tipi, non si potrà dire che uno di loro derivi dall'altro; se a Grenelle si trovano tutti e due in periodi quaternari così antichi, chi potrà credere che il brachimorfo sia il dolicomorfo trasformato? e per quali condizioni e per quali cause?

(1) Cfr. Simms, *Brain Weights and Intellectual Capacity*. In "Appleton' Popular Science Monthly „, dec. 1898. New York.

E vediamo, cosa molto importante, che di tali forme fossili, quelle che, nominalmente soltanto, e per separazione, ho denominate pitecoidi, sono estinte tutte e due; quelle dette antropine, dei due tipi soltanto quelle dolicomorfe hanno resistito e persistito, la brachimorfa si è estinta presto, perchè non appare più dopo il deposito di Grenelle se non una volta a Moustier. Quindi è che abbiamo una serie non interrotta di tipo dolicomorfo da Galley-Hill, Ipswich, Tilbury, Clichy, Combe Capelle, Cro Magnon, Mentone, Predmost, Balzi Rossi, Laugerie Basse, Solutrè, Sorde, fino ai neolitici: tutte forme di tipo moderno con analoghe variazioni, come si trovano nei loro discendenti della specie eurafricana (1).

Se si trova differenza fra crani fossili e neolitici e recenti, è di nessun valore riguardo al tipo; vi sono tutti i caratteri di valore primario o fondamentale; quei caratteri molto secondari che possono scoprirsi con l'analisi, non influiscono sulla forma che è identica nelle differenti variazioni di fossili e recenti. Così malgrado i lunghi periodi di tempo trascorso la persistenza delle forme del cranio è mirabile e deve far mera-

(1) Cfr. *Europa* cit. per la dimostrazione.

vigliare gli evoluzionisti, che contro i fatti vorrebbero teoricamente ammettere mutamenti che non esistono e che non sono avvenuti, e se ve ne sono, hanno valore trascurabile.

Se lo scheletro di Castenedolo è veramente del pliocene inferiore, come ora nuovamente sostengo, il suo cranio non si distingue per forma da uno recente minimamente; nelle altre parti dello scheletro forse si trova qualche parziale o debole divergenza, come dimostro in Memoria separata, ma così poco importante che non infirma il fatto di tanta memorabile persistenza tipica. Il professore Keith nello scheletro di Ipswich trova le forme viventi. Ciascuno vede quanta resistenza ha presentato questo tipo umano fin dal terziario ad oggi; e basterebbe soltanto questo fenomeno a dichiarare fantastiche tutte le teorie moderne sull'origine dell'uomo e tutte le poco serie ipotesi intorno alla variabilità del cranio umano, quando questo si è stabilito in forma determinata; nulla importa, se l'ipotesi dell'evoluzione come è stata concepita e applicata, ne soffra, perchè i fatti sono documenti irrefragabili e valgono più delle teorie, le quali possono sostenersi, se dedotte da quelli e poggiate su quelli.

Un fenomeno di molta importanza, altre volte da me stesso segnalato, e che serve a dimo-

strare la persistenza delle forme del cranio umano, è quello, che si rivela dall'incrociamento dei due tipi dolico e brachimorfo. Sarebbe ad aspettarsi in questo caso una forma intermedia nei discendenti, e qualcuno l'ha sostenuto, specialmente volendo esplicare quella mesocefalia, che è semplicemente una categoria convenzionale in craniometria. Altrove ho dimostrato che la mesocefalia non costituisce una categoria morfologica, ma soltanto craniometrica; essa non è che una variazione del cranio dolicomorfo, e s'incontra sempre, senza eccezione, con maggiore o minore frequenza, dove domina il tipo cranico dolicomorfo, vi siano o non incrociamenti con brachimorfi. Esistono regioni intere ove, senza la presenza d'un cranio brachicefalo, dominano le forme dolicomesocefaliche.

Che una forma intermedia non esista come effetto d'incrociamento, è facilmente dimostrabile dalla persistenza dell'uno e dell'altro tipo nello stesso luogo e nelle stesse famiglie incrociate. Vi è, in questo caso, quella segregazione nella discendenza che si trova nell'eredità mendeliana. Noi non abbiamo osservazioni dirette per controllare le generazioni e la dominanza, se esiste, d'uno dei tipi nei discendenti, ove avviene la segregazione delle forme; ma questa lacuna nel-

l'osservazione non può infirmare il fatto da me osservato molte volte di famiglie, in cui i genitori avevano teste di forma differente, e i discendenti separarsi così che alcuni ereditavano la forma paterna e altri la materna. Se così non fosse, non potrebbesi spiegare come in una popolazione si possano trovare costantemente i due tipi senza l'eliminazione di uno di essi, e dopo mescolanza e incrocio millennari. Si direbbe, e si dice anche, che spesso vi potrebbe essere l'eliminazione d'uno dei due tipi, se quello è in gran minoranza; ma io posso asserire che, in regioni italiane come la piemontese, la lombarda e la veneta, che sono abitate da una gran maggioranza di tipo brachimorfo, i dolicomorfi non sono spariti, nè eliminati, i quali stanno come 1 : 4 riguardo ai brachimorfi. Se l'incrociamento producesse forme intermedie, i due tipi scomparirebbero colà dove s'incontrano e s'incrociano, e, dopo molti secoli di tale mescolanza, come quella che è realmente avvenuta, non si avrebbe che unica forma e unico tipo di cranio umano.

Questi fatti tutti insieme dichiarano quanto sono inconsistenti le conclusioni del Boas sui supposti mutamenti degli immigrati e loro discendenti in America per influenza dell'abitato, come altresì dichiarano che nessuna influenza

esteriore, compresa nell'espressione generale dell'abitato, e nelle condizioni sociali, può alterare la forma umana nei caratteri fondamentali di struttura. Tutte queste conclusioni, infine, che riguardano la persistenza della forma, non sono teorica o ipotesi, sono espressione di fatti constatati, che da molti anni abbiamo osservati e segnalati. Si può aggiungere, senza pericolo di errare, che questo fenomeno biologico di sommo valore non è esclusivo dell'uomo e delle sue varietà e specie, quando si sono già costituite, ma è comune con molti altri mammiferi, che da epoche remotissime conservano le loro forme inalterate.

Malgrado queste conclusioni si deve constatare che esistono variazioni tipiche dimostrate nello stesso tipo, cioè a dire nel dolico e nel brachimorfo presi separatamente. Difatti la nostra classificazione delle forme craniche dimostra tali variazioni, che abbiamo appunto denominate varietà, perchè si presentano come forme che portano ciascuna alcuni particolari caratteri. Se questa nostra analisi con la sistemazione delle forme si è poco capita o alterata da inesatte interpretazioni, non abbiamo che fare. Il nostro Ellissoide non si può confondere con l'Ovoide e col Pentagonoide, variazioni del dolicomorfo;

lo Sferoide non si confonderà col Platicefalo e con lo Sfenoide, che sono vaziazioni del tipo brachimorfo. Inoltre queste variazioni sono espressioni sintetiche di vere e proprie variazioni subordinate, e che costituiscono le sottovarietà o forme reali dei tipi cranici. Nè basta, oltre a queste forme stabili che sono ereditarie e sono state segnalate da me in tutte le regioni dove si trovano i tipi dolicomorfo e brachimorfo, come si ricava da osservazioni sulle serie neolitiche e sulle recenti, esistono quelle altre variazioni individuali, che non oltrepassano la vita d'un'esistenza umana, perchè i caratteri loro sono, come dicesi, fluttuanti e non stabili, e senza che apportino nessuna alterazione del tipo cui si riferiscono (1).

In questi confini, quindi, il cranio umano è stato variabile e sin d'origine, si può affermare, perchè variazioni come quelle osservate e constatate nei crani neolitici e recenti, si vedono anche nei pochi crani fossili conosciuti fin'oggi, dei quali ho già parlato sopra; al di là di tali confini non troviamo confermate dai fatti altre supposte variazioni.

---

(1) Cfr. nostra opera: *Specie e Varietà umane* cit., dove trovansi descritte tutte queste variazioni.

EPILOGO

L'Umanità non discende da un unico ramo del tronco dei Primati, come finora è sostenuto, ma da vari, come chiaramente è stato dimostrato dalla storia paleontologica. L'evidenza maggiore e innegabile è quella che si rileva dai documenti fossili europei, che presentano due tipi, fra loro differenti e distinti nei caratteri e nelle forme, contemporanei o quasi, paralleli, simultanei, che mostrano evoluzione indipendente. Uno dei due tipi porta caratteri che per convenzione si considerano inferiori, e che noi, per sola separazione e per brevità di denominazione, abbiamo indicato come pitecoide, rappresentato dal tipo di Neandertal. L'altro, elevato nei caratteri, che per molti si era ammesso come un prodotto evolutivo del primo, per noi era stato considerato sempre d'origine separata, e ora confermiamo con

maggior ragione e con più grande evidenza: questo, per lo stesso motivo di distinzione, è stato ora denominato antropino, perchè aboliamo la nomenclatura linneana come non più appropriata; a idee nuove nomi nuovi.

Insistiamo sull'autenticità dei tipi fossili americani, e qualunque, in futuro, sia la correzione dei periodi geologici dei sedimenti argentinopatagonici, starà fermo il fatto della presenza dell' uomo nell' epoca terziaria in quella regione. Neghiamo il valore all'argomento, unico che si adduca dagli antropologi per non accettare la fossilità degli avanzi umani, che essi hanno forme dell'uomo vivente in America. Così dev'essere per la persistenza dei caratteri, come è avvenuto e constatato in Europa per i fossili del tipo antropino. Gli antropologi e anche i paleontologi continueranno a negare ancora autenticità ed evidenza, perchè finora credono ed intendono le cose attraverso una teoria evolutiva che non si regge davanti ai fatti.

È possibile anche che dell'umanità vivente, che finora noi abbiamo sistemata in tre generi e in molte specie, alcuni gruppi, che soltanto per uno sforzo mentale sono considerati parti d'un genere come specie, siano rami separati irriducibili, come i tre grandi generi. Il sospetto

che noi abbiamo, è forte; ma è necessario un maggior studio e insieme maggiori cognizioni che finora non si hanno, e più ancora è necessario un metodo di osservazione ben diverso da quello in uso.

I fatti che abbiamo segnalati per gli uomini, non soltanto scaturiscono dalla loro storia paleontologica e dalla morfologia umana, ma dallo studio e dall'esame sull'origine degli altri gruppi di Primati, i quali ci dànno risultati identici sull'origine loro plurima e poligenetica. Il gruppo più basso e più primitivo dei Lemuroidi mostra una grande discontinuità di tempo e di spazio, per la quale è arbitrario il volere stabilire fra i differenti rami affinità e parentela comuni; l'analisi, che ne ho fatta, è rigorosa e non può ammettere dubbi, e il lettore bisogna che se ne renda conto. In quanto all'origine dei vari rami in regioni differenti, la morfologia dei loro caratteri in relazione con la morfologia con altri gruppi, Creodonti, Insettivori principalmente, mostra alcuni dati che possano servire a dimostrarne la poligenesi. Qui il lettore deve comprendere quante sono le difficoltà di prova nella trasformazione delle forme, e non soltanto per tutti i rami, ma anche per uno solo separatamente. L'ipotesi della migrazione potrebbe esplicare

qualche fatto, ma non l'origine d'un solo Lemuroide; anche abbiamo mostrato quanto abuso si è fatto della migrazione per esplicare l'apparizione di forme animali in qualche regione.

Se morfologicamente possiamo trovare la connessione fra Lemuroidi e Antropoidi, non troviamo però una relazione di spazio e di tempo fra le due forme; quando le Catarrine appariscono in Africa e in Asia nessun Lemuroide o Lemure si è visto nelle due regioni, e quando appariscono in Europa, i Lemuroidi non esistono da molto tempo, da più d'un periodo geologico, mentre nell'America settentrionale sono già estinti con l'eocene. Far derivare da un ramo lemuroide americano le Catarrine europee, è veramente un concetto arbitrario. Fatti identici si verificano per le scimmie più elevate, o *Simiidae*; invano si ricerca una relazione di successione dalle forme inferiori, se non sia la prova morfologica, come da inferiori a superiori. In altre parole, la storia paleontologica finora non può confermare le relazioni morfologiche dei tre gruppi, se non abolendo spazi e periodi geologici.

Ma il fatto conferma l'evoluzione parallela e indipendente dei vari rami di Antropoidi, Catarrine e Antropomorfe, tanto nelle forme fossili, quanto nelle viventi; mostra cioè che l'evolu-

zione non è proceduta per unica linea, abolendo le altre parallele. Se le scimmie catarrine derivano dai Lemuroidi, non è una forma unica di questi che ha per discendenti le Catarrine di ogni specie, ma varie forme e vari rami che hanno prodotto vari rami di Catarrine; e se le antropomorfe derivano dalle Catarrine, sono anche esse vari rami derivati dai vari rami di cotesti supposti progenitori. Così si può esplicare la differenza morfologica di ciascun ramo con l'altro; essendo ben chiaro che l'un ramo non deriva dall'altro. Dunque polifiletismo nel significato ordinario, che è un poligenismo evidente in ogni gruppo di Primati da Lemuroidi all'Uomo. In molti altri ordini di animali l'evoluzione non è differente da quella dei Primati, come già si è dimostrato.

Se ammettiamo che l'evoluzione è proceduta per rami classificabili in unico tipo, come abbiamo trovato per i Primati, si potrà ancora affermare che essa proceda per ortogenesi, e si potrà egualmente sostenere che vi sia un'unità filogenetica, ma un'unità complessa come il tipo che comprende i vari rami. Dai prodotti dell'evoluzione di tale unità complessa, alcuni rami giungono all'ultimo grado evolutivo, altri periscono sulla via dello sviluppo, o nel corso del

procedimento evolutivo. L'evoluzione umana ci dà esempi evidenti di questa affermazione: dei due rami o tipi europei che abbiamo trovati e definiti, e che appartengono al tipo umano, uno è perito, l'altro è ancora esistente e vivace. Delle due forme americane, una rappresentata dall'*Archaeanthropus* è perita, l'altra o l'*Hesperanthropus* è sopravvissuta e si è moltiplicata nelle variazioni esistenti. Così egualmente si può affermare di *Simiidae*, di cui alcuni rami sono estinti e altri viventi. Lo stesso fenomeno è stato constatato di *Equidae* americani, che hanno avuto vari rami, e di cui uno solo è giunto fino all'epoca recente. Si può affermare eguale fenomeno di altri tipi animali. Periscono quindi rami di un gruppo, d'un tipo, ma non tutto il tipo che si evolve per rami e non per individui fra molti esistenti e per una sola volta, mentre tutti gli altri perirebbero secondo la dottrina di evoluzione finora sostenuta.

Da ciò segue naturalmente che l'evoluzione proceda per poligenesi sempre o quasi sempre, non per monogenesi, come da Darwin e da Haeckel in poi si crede; quel polifiletismo trovato da Osborn e da Depéret, è un vero poligenismo, perchè i rami o phyla sono un prodotto separato, una genesi distinta e parallela d'una determinata

forma; nè potrebbe essere diversamente. Il primo passo a questa nuova interpetazione dell'ipotesi dell'evoluzione è l'avere riconosciuto che esiste quel polifiletismo sostenuto dai due paleontologi nominati, ma non spiegabile se non per mezzo della vera poligenesi; il passo più deciso è stato fatto da Steinmann. L'avvenire vedrà meglio e dirà più ancora.

Infine abbiamo constatato ancora una volta la persistenza delle forme umane attraverso i periodi geologici e nelle varie regioni del globo dove l'uomo si è trasferito; abbiamo anche potuto mostrare che le variazioni fisse e determinate sono di antica data e persistono oggi nei loro caratteri fondamentali. L'uomo non si comporta diversamente degli altri mammiferi che hanno conservato le forme tipiche anche a traverso l'evoluzione delle specie; e ciò dimostra che i fenomeni biologici dei viventi non subiscono eccezione alcuna e non conoscono privilegi da dispensare ad ordini superiori di animali.

INDICE DELLE COSE

Acreodi, pag. 57.
Adapidae, 68, 69-71, 76.
Adapis, 38, 68.
Adapisoridae, 37.
Ameghino, 31, 34, 133, 135-6, 139.
Anaptomorphidae, 38, 49, 52, 67, 69-71, 76, 86-7, 105.
Anchitherium, 41.
Anthropodus, 48.
Anthropoidea, 50.
Archaeanthropus, 140-1.
Archaeolemur, 68, 76.
Arctocyomidae, 57.
Artiodactyla, 32-3, 60, 64.
Astrapotheria, 34.
Aulaxinuus florentinus, 84.
Australiani e Tasmaniani, 157-8.

Blanford, 28.
Boas, 155-56, 176-77.
Brachimorfo, forma cranica primordiale, 123-25.
Brachydiastematherium, 38, 50.
Bradylemur, 76.
Branca, 133.

Caeneutheria, 56, 65.
Caenopithecus, 68.
Camelidae, 78.
Canidae, 57.
Carnivori, 56, 64.
Catarrine, 95-7, 109, 132.
Cavalli sviluppati indipendentemente in due aree, secondo Lydekker, 81.
Cebidae, 75, 87-91, 105-106.
Centro polare artico supposto per l'origine della fauna di tipo moderno, 31.
Centro comune supposto per la fauna di tipo moderno fra nord America ed Europa, forse l'Asia, 32, 46.
Cercopithecidae, 71, 75, 84-5, 91, 105-6.
Chamberlain, 167.
Cimpansé, 95, 101, 110.
Clark, 167.
Classificazione di Hominidae, 150-2.
Clenialites, 68-9, 72, 76, 86; non sono veri e proprii Lemuroidi.
Clenialites minusculus, 68.

Condylarthra, 32, 53, 55-6, 59-60, 74.
Cope, 7.
Cranio umano, due forme primitive, persistenti, 153; persistenza della forma contro Boas, 176; contro Broca, 178. Non esistono forme intermedie, 183; nell'incrociamento delle due forme apparisce una segregazione mendeliana, 183-4; esistono variazioni tipiche, 186-8.
Creodonta, 32, 37, 53, 55-7, 59-60, 63-4, 74-5, 109.
Cryptopithecus, 68.
Crysothrix, 86.
Cynocephalus subhimalayanus, 84.
Cynopithecidae, 86.
Cynopithecinae, 84.

Dall, 167.
Darwin, 6, 10, 22, 28.
Depéret, 37, 44-5, 78-9.
De Quatrefages e Hamy, 115.
Determinazione delle forme fossili secondo le forme viventi, e difficoltà, 51-2.
Didymictis protenus, 65.
Dimylidae, 51.
Dinotherium, 78.
Dionylidae, 61.
Diprothomo platensis, 102, 134-5.
Discendenza di cinque rami umani, 149.
Distribuzione dei due rami umani fossili europei secondo la cronologia quaternaria, 120.
Dolichopithecus Ruscinensis, 84-5.
Dolicomorfo, forma cranica primordiale, 123-5.
Donkaster, 16, 17.
Dryopithecus, 41, 48, 92, 111-2, 148.
Dubbi sulle identità di forme fossili e viventi, 52 e seg.

Edentata, 34.
Elefanti, 78.
Elefante africano, 78.
Elefante indiano, 78.
Emigrazioni di animali, 26.
Equidae, 41.
Erinaceoidea, 50.
Esquimesi veri americani d'origine, 165-6; problema fondamentale, 168.
Eucreodi, 57.
Eudiastatus in Cebidae (Schlosser), 68-9.
Euprotogonia, 60.
Evoluzione multipla e parallela di sette rami antropomorfi (Hominidae e Simiidae) eurafricani, 148.

Fauna di tipo moderno, 45.
Fehlinger sull'incrociamento umano, 15.
Felidae, 57.
Fissipedia, 56, 59.
Fletcher, 167.
Forbes, 28-9.
Fossili umani europei, due rami o phyla, 119.
Fossili umani sudamericani, 140-1.
Friedmann, 134.

Gaudry, 58.
Genealogie arbitrarie di Schlosser, 69-70.
Gidley, 167.
Gorilla, 95, 101, 110.
Gray, 130.
Gregory, 56, 59-60.
Gruppi umani africani e oceanici e loro affinità, 157.

Haeckel, 6, 22.
Hapalidae, 88-9, 90-1.
Hedley, 28, 30.
Heoanthropus, 112.
Hesperanthropus, 140-1.
Hipparion, 81.
Hippoidea, 39, 50, 78.
Hominidae, 92, 103, 106-7, 112, 133, 135-6.
Homo americanus, si conferma l'origine indipendente, 163-5.
Homo caputinclinatus, 140.
Homocentrus, 68.
Homo mousteriensis, 114.
Homo neogaeus, 133.
Homo pampaeus, 139-40.
Homo sapiens, 18-20, 159.
Homo sinemento, 140.
Homunculites, 90-1.
Homunculus patagonicus, 89.
Hooker, 28.
Horn, 29.
Hough, 167.
Hrdlička, e le sue opinioni sui fossili umani d'America, 137-8, 166-7.
Huxley, 28.
Hyaenidae, 58.
Hylobates, 95, 101.
Hylobatidae, 110.
Hyopsodontidae, non lemuroidi, 68-9; 47, 52, 54, 61, 68-9, 73-4.
Hyopsodus, 47-8, 52,4, 71.
Hystricidae, 41, 48, 51.

Incrociamenti umani; fecondità o sterilità loro, 13-15; notizie inesatte ed imperfette, 17.
Insectivora, 53-7, 59, 65, 71-2, 74-5, 109.
Ipswich, scheletro di tipo moderno, 113-4, 128.

Keith, 113, 127-9, 130.
King, 7.
Klaatsch, 127, 130.

Legge polifiletica di Osborn, applicata a molti gruppi animali, 77-9.
Lehmann-Nitsche, 133.
Lemur insignis, 68, 76.
Lemuri, 71, 95; del Madagascar, sono troppo separati dai Lemuroidi americani ed europei da periodi geologici e da regioni terrestri, 73-4.
Lemuroidea, 49, 52-3, 70, 88, 97, 109.
Limitazione delle migrazioni animali, 49 e seg.
Litopterna, 34.
Lofiodonti, 37.
Luschan, v., 134.
Lydekker 28, 80-2; origine indipendente di Cebidae e Hapalidae, 88-9.

Macacus, 84-5, 89-90.
Mammiferi di tipo arcaico, 32, 45.

Mammiferi classificati in predatori e non predatori, 74-5.
Mastodonti, 78.
Matthew, 28-34, 42-3.
Megaladapidae, 76.
Megaladapis, 38, 68-9, 71; non discende da Adapis, 71.
Menodus rumelicus, 39.
Mercerat, 34.
Meseutheria, 56, 65.
Mesonychinae, 57.
Mesopithecus, 41, 84-5, 90.
Microchoerus, 68-9, 76.
Microsyops, 72.
Migrazioni terziarie secondo Depéret, 44-5.
Mixodectidae, 61.
Mochi, 134.
Moeripithecus, 84, 86, 90, 99.
Monofiletismo, vedi
Monogenismo evolutivo, 7, 10, 12, 22-3.
Moreno, 34.
Multitubercolata, 32.
Mustelidae, 40, 57.

Necrolemur, 38, 47-8, 52, 68-9, 76.
Notanthropus, 112-3, 118, 166.
Not. afer melanesiensis, 158.
Notanthropus eurafricanus, 158.
Not. pygmaeus brachymorphus, 160.
Not. pygmaeus ceylonensis, 158.
Not. pygmaeus dolichomorphus, 160.
Not. pygmaeus oceanicus, 160.
Notharctidae e Anaptomorphidae, due phyla paralleli, 70.
Notharctidae, 37-8, 47, 52, 67, 70, 76.
Notharctus, 69.
Notopithecidae in Notungulata, 68, 69, 71-2, 74, 76.
Notopithecus, 68.
Notungulata, 69, 72, 74.

Omomyinae, 105.
Oreopithecus, 41, 48, 84-5, 90.
Origine dei mammiferi oscura, 62.
Origine dell'uomo indipendente e separata confermata, 131 e seg., 163-6.
Origine dell'uomo in America discussa alla Società antropologica di Washington, 166-8.
Ortmann, 28-30, 34.
Osborn, 28, 32-44.

Palaeanthropus, 118, 125.
Pal. krapiniensis, 125.
Palaeosyopidae, 50, 61.
Palaeopithecus, 93-4, 111-2.
Palaeopropithecus, 68, 76.
Palaeotheridae, 39.
Paleogeografia, ricostruzione, 27 e seg.
Pantolestes, 59.
Pantolestidae, 61.
Parallelismo di Hominidae con Simiidae, 107, 112, 126-7.
Parapithecinae, 85, 88.
Parapithecus, 84-87, 90, 99, 104-5.
Pelycodus, 47, 52, 69.

Pentacodon, 56.
Perissodactyla, 32-3, 40, 60.
Phenacodontidae, 60.
Phyla di Cercopithecidae e Cebidae, 90.
Phyla di Lemuroidi e Lemuri, 75-6.
Phyla di Simiidae fossili e viventi, 93-5.
Pigmei e difficoltà di classificarli, 158-61.
Pithecanthropus, 92-4, 110-111.
Pitheculites, 90-1.
Platirrine, 132
Plesiadapis, 37, 52, 56, 69, 72-3; non Lemuroide, 69.
Pleuraspidotheridae, 37, 61.
Pliopithecus, 41, 48, 86, 92-94, 99, 110-12, 148.
Persistenza delle forme umane, craniche specialmente, 171 e seg., 183.
Polifiletismo e Poligenismo nell'evoluzione, 101-2.
Poligenismo, concetto antico erroneo, 6.
Postpithecus reflexus, 68.
Primates, 32-3, 40, 55, 64, 74, 76, 97, 147.
Primati primitivi eocenici apparsi in nord America e in Europa, 67.
Proanthropus, 136.
Proboscidei, 40-1, 50, 78.
Pronycticebus, 68.
Propithecus,
Propliopithecus, 93-4, 99, 103, 111-2, 148.
Prosimiae patagoniche, secondo Ameghino, si avvicinano a Lemuroidi nord americani ed europei, 71, 72, 89.
Protoadapis non Lemuroide, 69, 37-8, 47, 52, 73.
Protohippus, 81.
Pseudocreodi, 57.
Pyrotheria, 33.

Quadritubercolata, 51.

Relazione evolutiva apparente nei tre gruppi di Primati, e discontinuità loro per tempo e spazio, 96-100.
Relazioni fra Insettivori, Condilartri, Creodonti, Lemuroidi, e scambi nella determinazione di queste forme, 52, 60.
Ricostruzione paleogeografica e paleontologica di Matthew, 32-6; e di Osborn, 36-42.
Rinocerotidi, 40, 50, 77.
Rivière e il cranio di Bourgés-abri di tipo moderno, 114.
Rodentia, 34.
Roth, 34.
Rutot, 114-5, 128.

Scheletri di Castenedolo, 116-7.
Scheletri di Clichy e Grenelle e loro autenticità secondo Rutot, 114-5.
Schlosser e il Parapithecus del Fayum, 85-7, 104-6; Propliopithecus, 92-93, 103.
Schwalbe, 7-8, 128, 134.
Sclater, 29.

Semnopithecus, 48, 84-5, 90, 110.
Semn. monspessulanum, 84.
Semn. palaeoindicus, 84.
Simia, 95, 110.
Simiidae, 70-1, 85-6, 90-1, 93-4, 100, 102, 107, 110, 126, 147.
Solenoconus agilis, 68-9, 71.
Spencer, 28.

Tabella delle forme dei Primati secondo le regioni, e lacune, 146.
Talpidae, 61.
Tarsiidae, 70, 86-7, 98.
Tarsius, 70.
Teoria dentaria di Osborn, 74.
Tetraprothomo, 102, 133, 135.
Tipo di Galley-Hill o Notanthropus, 112.
Tipo di Neandertal o Palaeanthropus, 112.
Tipo umano antropino, 118.
Tipo umano pitecoide, 118.
Titanotherioidea, 39, 50, 58.
Toxodontia, 33-4.
Tragulidae, 40.
Tritubercolata, 50.

Ungulata, 53.
Ursidae, 57.

Variabilità delle forme umane, 171 e seg.
Viverridae, 58.

Wallace, 28.
Woodruff, su i supposti effetti dell'incrociamento umano, 15.

Zittel, 89.

Piccola Biblioteca di Scienze Moderne

Eleganti volumi in-12°.

1. Zanotti-Bianco, *In cielo.* Saggi di astronomia — 1897 . L. 2,50
2. Cathrein, *Il Socialismo* — 4ª edizione, 1906 . . „ 2 —
3. Brücke, *Bellezza e difetti del corpo umano.* Con figure — 2ª edizione, 1907 . . . . . „ 2,50
4. Sergi, *Arii e Italici* — 1898 . . . . . „ 3 —
5. Rizzatti, *Varietà di storia naturale.* Con figure — 1901 „ 5 —
6. Lombroso, *Il problema della felicità* — 2ª edizione, 1907 „ 3 —
7. Morasso, *Uomini e idee del domani* — 1898 (esaurito).
8. Kautsky, *Le dottrine economiche di C. Marx* — 1898 (sequestrato).
9. Hugues, *Oceanografia* — 1898 . . . . . „ 3,50
10. Frati, *La donna italiana* — 1899 . . . . . „ 2 —
11. Zanotti-Bianco, *Nel regno del sole* — 1899 . . . „ 2,50
12. Troilo, *Il misticismo moderno* — 1899 . . . . . „ 3 —
13. Jerace, *La ginnastica e l'arte greca.* Con figure — 1899 „ 3 —
14. Revelli, *Perchè si nasce maschi o femmine?* — 1899 . „ 2,50
15. Groppali, *La genesi sociale del fenomeno scientifico* — 1899 „ 2,50
16. Vecchj e D'Adda, *La marina contemporanea* — 1899 . „ 5 —
17. De Sanctis, *I sogni* — 1899 . . . . . „ 5 —
18. De Lacy Evans, *Come prolungare la vita* — 2ª ed., 1906 „ 3 —
19. Strafforello, *Dopo la morte* — 2ª edizione, 1906 . „ 3 —
20. Lassar-Cohn, *La chimica nella vita quotidiana.* Con figure — 2ª edizione, 1907 . . . . . „ 4 —
21. Mach, *Letture scientifiche popolari* — 1900 . . . „ 3,50
22. Antonini, *I precursori di Lombroso.* Con figure — 1900 „ 2,50
23. Trivero, *La teoria dei bisogni* — 1900 . . . . . „ 2,50
24. Vitali, *Il rinascimento educativo* — 1900 . . . . „ 2 —
25. Disa, *Le previsioni del tempo* — 1900 . . . . . „ 3 —
26. Tarozzi, *La virtù contemporanea* — 1900 . . . . „ 2 —
27. Strafforello, *La scienza ricreativa* — 1900 . . . . „ 3 —
28. Sergi, *Decadenza delle nazioni latine* — 1900 . . . „ 4 —
29. Masè-Dari, *M. T. Cicerone e le sue idee economiche e sociali* — 1901 . . . . . „ 4 —
30. De Roberto, *L'Arte* — 1901 . . . . . „ 2,50
31. Baccioni, *La vigilanza igienica degli alimenti* — 1901 . „ 4 —
32. Marchesini, *Il simbolismo* — 1901 . . . . . „ 3,50
33. Naselli, *Meteorologia nautica* — 1901 . . . . . „ 2,50
34. Niceforo, *Italiani del nord e italiani del sud* — 1901 . „ 5 —
35. Zoccoli, *Federico Nietzsche* — 2ª edizione, 1901 . . „ 4 —
36. Loria, *Il capitalismo e la scienza* — 1901 . . . (esaurito).
37. Osborn, *Dai Greci a Darwin* — 1901 . . . . . „ 3,50
38. Ciccotti, *La guerra e la pace nel mondo antico* — 1901 „ 3,50
39. Rasius, *Diritti e doveri della critica* — 1901 . . . „ 3 —
40. Sergi, *La psiche nei fenomeni della vita* — 1901 . . „ 2,50
41. Henle, *La vita e la coscienza.* Con figure — 1902 . . „ 3 —
42. Baccioni, *Nel regno del profumo.* Con figure — 1902 . „ 2,50
43. Strafforello, *Il progresso della scienza* — 1902 . . „ 3 —
44. Minutilli, *La Tripolitania.* Con una carta — 1902 . „ 3,50
45. Maeterlink, *La saggezza ed il destino* — 2ª ediz., 1910 . „ 3,50
46. Molli, *Le grandi vie di comunicazione* — 1902 . . „ 4 —
47. Vaccaro, *La lotta per l'esistenza* — 3ª edizione, 1902 . „ 3 —
48. Grant Allen, *La vita delle piante.* Con figure — 1902 „ 3 —
49. Zini, *Il pentimento e la morale ascetica* — 1902 . . „ 3 —
50. Materi, *L'eloquenza forense* — 1902 . . . . . „ 2 —
51. Morasso, *L'imperialismo artistico* — 1903 . . . . „ 3,50
52. Lombroso, *I segni rivelatori della personalità* — 1902 . „ 3 —
53. Oddi, *Gli alimenti e la loro funzione* — 1902 . . „ 4 —

Fratelli Bocca, Editori — Torino.

54. Rossi, *I suggestionatori e la folla* — 1902 . . . L. 2,50
55. Vaccai, *Le feste di Roma antica* — 1902 . . . „ 3,50
56. Marchesini, *Il dominio dello Spirito* — 1902 . . „ 3,50
57. Sergi, *Gli Arii in Europa e in Asia.* Con figure — 1903 „ 3,50
58. Zanotti-Bianco, *Istorie di mondi* — 1903 . . . „ 4 —
59. Harnack, *L'essenza del Cristianesimo* — 2ª edizione, 1908 „ 4 —
60. James, *Gli ideali della vita* — 2ª edizione, 1906 . . „ 3 —
61. Baccioni, *Dall'alchimia alla chimica.* Con figure — 1906 „ 5 —
62. Cappelletti, *La leggenda Napoleonica* — 1903 . . „ 5 —
63. Mach, *Analisi delle sensazioni* — 1903 . . . „ 4 —
64. Labanca, *Gesù Cristo.* Con figure — 1902 . . . „ 4 —
65. Anderson, *Le civiltà estinte dell'Oriente* — 1903 . . „ 3 —
66. Cougnet, *I piaceri della tavola.* Con figure — 1903 . „ 5 —
67. Sighele, *L'intelligenza della folla* — 1903 . . . „ 2,50
68. Hickson, *La vita nei mari.* Con figure — 1903 . . „ 2,50
69. Costa, *Il Buddha e la sua dottrina* — 1903 . . „ 3,50
70. Solerti, *Le origini del melodramma* — 1903 . . „ 3,50
71. Brofferio, *Per lo Spiritismo* — 3ª edizione, 1903 . „ 3,50
72. Clodd, *Storia dell'Alfabeto.* Con figure — 1903 . . „ 3 —
73. Del Lungo, *Goethe e Helmholz* — 1903 . . . „ 2 —
74. Finot, *La filosofia della longevità* — 1903 . . . „ 3,50
75. Alippi e Comanducci, *La liquefazione del gas e dell'aria* — 1903 . . . . . „ 3 —
76. Fraccaroli, *L'irrazionale nella letteratura* — 1903 . „ 5 —
77. Conn, *Il meccanismo della vita* — 1903 . . . „ 3 —
78. Levi, *Delitto e pena nel pensiero dei Greci* — 1903 . „ 3,50
79. Del Cerro, *Fra le quinte della Storia* — 1903 . . „ 4 —
80. Viazzi, *Psicologia dei sessi* — 1903 . . . . „ 4 —
81. Sergi, *Evoluzione umana individuale e sociale* — 1903 „ 3,50
82. Clodd, *L'uomo primitivo.* Con figure — 1904 . . „ 2,50
83. Baldwin, *L'intelligenza* — 1904 . . . . . „ 4 —
84. Cappelletti, *La Rivoluzione* — 1904 . . . . „ 5 —
85. Lombroso, *La vita dei bambini.* Con figure — 1904 . „ 3 —
86. Emerson, *Uomini rappresentativi* — 1904 . . . „ 3,50
87. Moebius, *Inferiorità mentale della donna* — 1904 . „ 2,50
88. Gumplowicz, *Il concetto sociologico dello Stato* — 1904 „ 3,50
89. Agresti, *La filosofia nella letteratura moderna* — 1904 „ 3,50
90. Lombroso, *I vantaggi della degenerazione.* Con figure — 1904 „ 3 —
91. Pegrassi, *Le illusioni ottiche.* Con figure — 1904 . „ 2,50
92. Morasso, *La nuova arma (La macchina)* — 1905 . „ 4 —
93. Menger, *Lo stato socialista* — 1905 . . . . „ 4 —
94. Canestrini, *Gli amori degli animali.* Con figure — 1905 „ 3,50
95. Rizzatti, *Dalla pietra filosofale al radio.* Con fig. — 1905 „ 3,50
96. Carlyle, *Passato e presente* — 1905 . . . . „ 5 —
97. Cougnet, *Il ventre dei popoli* — 1905 . . . . „ 5 —
98. Bizzarri, *La base fisica del male* — 1905 . . . „ 2,50
99. Cappelletti, *Storie e leggende* — 1905 . . . . „ 5 —
100. Clodd, *Storia della creazione.* Con figure — 1905 . „ 4 —
101. Zanotti-Bianco, *Astrologia ed astronomia* — 1905 . „ 3,50
102. Hall, *Il suolo* — 1905 . . . . . „ 4 —
103. Baratta, *Curiosità Vinciane.* Con figure — 1905 . . „ 3 —
104. Fraccaroli, *La questione della scuola* — 1905 . . „ 3 —
105. Evans, *Lao-tse e il libro della via e della virtù* — 1905 „ 3,50
106. Clodd, *Miti e sogni* — 1905 . . . . . „ 3,50
107. Labanca, *Il papato* — 1905 . . . . . „ 5 —
108. Villa, *L'idealismo moderno* — 1905 . . . . „ 5 —
109. Fanciulli, *L'individuo nei suoi rapporti sociali* — 1905 „ 3 —
110. Duclaux, *Igiene sociale* — 1905 . . . . . „ 4 —

111. Ravizza, *Psicologia della lingua* — 1905 . . . L. 3 —
112. Clodd, *Fiabe e filosofia primitiva* — 1906 . . . „ 3,50
113. Cappelletti, *Principesse e grandi dame* — 1906 . . „ 5 —
114. Niceforo, *Forza e ricchezza* — 1906 . . . . „ 3,50
115. Renda, *Le passioni* — 1906 . . . . . „ 2,50
116. Romano, *La psicologia pedagogica* — 1906 . . . „ 4 —
117. Rizzatti, *Dal cielo alla terra* — 1906 . . . . „ 3,50
118. Canestrini, *Le società degli animali.* Con figure — 1906 „ 3 —
119. Tonnini, *La psicologia della civiltà egizia.* Con fig. — 1906 „ 5 —
120. Ferrucci, *Il traforo del Sempione e i passaggi alpini.* Con figure — 1906 . . . . . „ 3,50
121. Lombroso e Carrara, *Nella penombra della civiltà* — 1906 „ 3 —
122. Sacchi, *Istituzioni di Scienza occulta* — 1906 . . „ 5 —
123. Wilde, *Intenzioni* — 1907 . . . . . „ 5 —
124. Loriga, *La struttura e le funzioni del corpo umano.* Con figure — 1907 . . . . . „ 3,50
125. Baratono, *Psicologia sperimentale* — 1906 . . . „ 4 —
126. Fanciulli, *La coscienza estetica* — 1906 . . . „ 3,50
127. Key, *Il secolo dei fanciulli* — 1906 . . . . „ 3,50
128. Cappelletti, *Dal 2 Dicembre a Sedan* — 1907 . . „ 5 —
129. Zini, *Giustizia* — 1907 . . . . . „ 3 —
130. Ballard, *I miracoli dell'incredulità* — 1907 . . . „ 4 —
131. Limentani, *La previsione dei fatti sociali* — 1907 . „ 5 —
132. Conn, *Il metodo dell'evoluzione.* Con figure — 1907 . „ 5 —
133. Sergi, *La Sardegna.* Con figure — 1907 . . . „ 3 —
134. Lacey, *Il Cristo storico* — 1907 . . . . . „ 2 50
135. Newman, *Fede e Ragione* — 1907 . . . . . „ 6 —
136. De Lorenzo, *Terra madre* — 1907 . . . . „ 3 —
137. Bryce, *Imperialismo romano e britannico* — 1907 . „ 5 —
138. Lumbroso, *Attraverso la rivoluzione e il primo impero* — 1907 . . . . . „ 5 —
139. Wegener, *Noi giovani!* Il problema sessuale nella vita prematrimoniale d'ogni giovane istruito — 2ª ed., 1908 „ 2,50
140. Snyder, *La nuova scienza* — 1907 . . . . . „ 5 —
141-142. Morselli, *Psicologia e spiritismo.* Con figure — 1908 „ 15 —
143. Alaleona, *Storia dell'oratorio musicale* — 1908 . . „ 6 —
144. Bain, *Scienza dell'educazione* — 1909 . . . . „ 5 —
145. Michels, *Proletariato e borghesia* — 1908 . . . „ 4 —
146. Morasso, *Domus Aurea* — 1908 . . . . . „ 4 —
147. Fournier d'Albe, *La moderna teoria dell'elettricità* — 1908 „ 4 —
148. Carthy, *Storia dell'Inghilterra nel secolo XIX* — 1908 „ 5 —
149. Paulsen, *Contro il clericalismo* — 1908 . . . „ 2,50
150. Battaini, *Lo Stato contro la Chiesa* — 1908 . . „ 4 —
151. Ostwald, *Come si impara la chimica* — 1908 . . „ 4 —
152. Ostwald, *Come si studiano i corpi* — 1908 . . „ 5 —
153. Formichi, *Salus populi.* Saggio di scienza politica — 1908 „ 2,50
154. Cappelletti, *Da Ajaccio alla Beresina.* Con ritratti — 1908 „ 5 —
155. Zanotti-Bianco, *Spazio e tempo.* Con figure — 1908 . „ 4 —
156. Key, *L'amore e il matrimonio* — 1909 . . . „ 3,50
157. Leland, *La forza della volontà* — 1909 . . . „ 3,50
158. Ferrari, *I partiti politici nella vita sociale* — 1909 . „ 2,50
159. Mason, *Le origini delle invenzioni.* Con figure — 1909 „ 6 —
160. Forel, *Etica sessuale* — 1909 . . . . . „ 2 —
161. Scott Palmer, *La Chiesa e l'uomo moderno* — 1909 . „ 3 —
162. Newman, *Il papa, il Sillabo e l'infallibilità papale* — 1909 „ 4 —
163. Marchesini, *L'intolleranza e i suoi presupposti* — 1909 „ 3,50
164. Silvagni, *L'impero e le donne dei Cesari* — 1909 . „ 5 —
165. Sighele, *La coppia criminale.* Con figure — 1909 . „ 4 —

166. Liesegang, *Il Cinematografo* . . . . . L. 5 —
167. Schopenhauer, *Aforismi sulla saggezza della vita* — 1909 „ 3 —
168. Carpenter, *L'amore diventa maggiorenne* — 1909 . . „ 3 —
169. Canestrini, *Le alleanze degli animali e delle piante* - 1909 „ 3 —
170. Bechterew. *La suggestione e la sua importanza nella vita sociale* — 1909 . . . . . „ 3,50
171. Kierkegaard, *Il diario del seduttore* — 1910 . . „ 3,50
172. Renda, *L'oblio* — 1910 . . . . . „ 3 —
173. De Sanctis, *Per la scienza dell'antichità* — 1909 . . „ 6 —
174. Lombroso, *Caratteri della femminilità*. Con fig. — 1909 „ 3 —
175. Fichte, *Lo stato secondo ragione* — 1910 . . . „ 3 —
176. Burckitt, *Il vangelo e la sua storia* — 1910 . . „ 5 —
177. Pistolesi, *L'imitazione* — 1910 . . . . . „ 3 —
178. Carlyle, *Lavora, non disperarti* — 1910 . . . „ 3 —
179. Fournier d'Albe, *L'immortalità* — 1910 . . . „ 5 —
180. Chambers-Janni, *La nostra vita dopo la morte* — 1910 „ 4 —
181. Clodd, *I pionieri dell'evoluzione* — 1910 . . . „ 4 —
182. Torrefranca, *La vita musicale dello spirito* — 1910 . „ 6 —
183. Labriola, *Capitalismo* — 1910 . . . . . „ 5 —
184. Seeley, *Ecce Homo* — 1910 . . . . . „ 6 —
185. Garello, *Levjathan* — 1910 . . . . . „ 5 —
186. Cappelletti, *La seconda restaurazione e la monarchia di luglio (1815-1848)* — 1910 . . . . . „ 6 —
187. Pfleiderer, *Religione e religioni* — 1910 . . . „ 4 —
188. Payson Call, *Forza e riposo* — 1910 . . . . „ 3,50
189. Hibben, *La logica di Hegel* — 1910 . . . . „ 5 —
190. Keller, *Il mondo in cui vivo* — 1910 . . . . „ 3 —
191. Durell, *La chiesa storica* — 1910 . . . . „ 5 —
192. Payson Call, *Vita naturale* — 1910 . . . . „ 2,50
193. Ferrante Capetti, *Reati e psicopatie sessuali* — 1910 . „ 2,50
194. Morrison, *Gli Ebrei sotto la dominazione romana* — 1911 „ 6 —
195. Saitta, *La scolastica del sec. XVI e la politica dei gesuiti*. 1911 „ 4 —
196. *Il programma dei modernisti* — 1911 . . . . „ 2,50
197. Chilesotti, *L'evoluzione della musica* — 1911 . . „ 3 —
198. Huber, *Morale dei gesuiti* — 1911 . . . . „ 7 —
199. Wegener H., *La prossima generazione* — 1911 . . „ 3 —
200. Blavatsky, *Introduzione alla teosofia* — 1911 . . „ 5 —
201. Thomas, *Sesso e società* — 1911 . . . . . „ 5 —
202. Cicognani, *Il cantico dei cantici* — 1911 . . . „ 4 —
203. Rossana, *Sotto la ferula* — 1911 . . . . . „ 4 —
204. De Roberto, *Renan* — 1911 . . . . . „ 3 —
205. Besant, *Autobiografia* — 1912 . . . . . „ 5 —
206. Powell, *Il cibo e la salute* — 1912 . . . . . „ 4 —
207. Giachetti, *La fantasia* — 1912 . . . . . „ 4 —
208. Turchi, *Storia delle religioni* 1912 . . . . „ 6 —
209. Somigli, *La pesca marittima industriale* — 1912 . . „ 4 —
210. Halevy, *Vita di Federico Nietzsche* — 1912 . . . „ 5 —
211. Troilo, *Il positivismo* — 1912 . . . . . „ 5 —
212. Michels, *I limiti della morale sessuale* — 1912 . . „ 5 —
213. Graziani, *Teorie e fatti economici* — 1912 . . . „ 6 —
214. Cappelletti, *La Riforma.....* — 1912 . . . . „ 6 —
215. Gallo, *La guerra e la sua ragion sessuale* . . . „ 3,50
216. Ramaciaraca, *Respirazione e salute* — (in corso di stampa).
217. Carus, *Il Buddismo e i suoi critici cristiani* — („ „).

NB. — I volumi di questa serie esistono pure elegantemente legati in tela con fregi artistici, con **una lira** d'aumento sul prezzo indicato.

Fratelli Bocca, Editori — Torino.

66545

Sergi, G.

I8 I76. Le Origini Um

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00235616 0
nhanth QH368.S47X
Le origini umane;